



ESTUDIO DE 10 LINEAS PROMISORIAS DE AJI CHINO REGIONAL (*Capsicum
annum L.*) RECOLECTADAS EN LAS CONDICIONES AMBIENTALES DEL CARIBE

COLOMBIANO

CARMEN MARIA VILLALBA PABON
JOSE CARLOS VILLALBA PABON

UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
PROGRAMA INGENIERIA AGRONOMICA
SANTA MARTA D. T. C. H.
1999

IA 00421
1095-114 A.
V. 2/4

023576



ESTUDIO DE 10 LINEAS PROMISORIAS DE AJI CHINO REGIONAL (*Capsicum
annuum L.*) RECOLECTADAS EN LAS CONDICIONES AMBIENTALES DEL CARIBE
COLOMBIANO

✓
CARMEN MARIA VILLALBA PABON
JOSE CARLOS VILLALBA PABON

Trabajo de grado para optar al título de Ingeniero Agrónomo

Director
MANUEL PINTO ZAPATA
Ingeniero Agrónomo, M.Sc.

UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
PROGRAMA INGENIERÍA AGRONÓMICA
SANTA MARTA D. T. C. H.
1999

Nota de aceptación

Jurado

Jurado

Director

Santa Marta, marzo de 1999

Artículo 147 Literal "F" del Reglamento Interno de la Universidad del Magdalena:

"El presidente de la Memoria de Grado y los jurados examinadores, no se harán responsables por los conceptos e ideas emitidas por los autores".

DEDICATORIA

A mis padres: Carlos Villalba R. y Myriam Pabón, quienes con la formación que me impartieron a lo largo de toda mi vida, han sumado ingredientes muy importantes que fueron claves para poder llevar un buen desarrollo en la carrera y del trabajo aquí presentado. Ellos, con su sencillez, honradez y espíritu luchador, me enseñaron a enfrentar la vida y a cada una de las pruebas que ésta nos propone.

A mis hermanos Mélida, Myriam, Yina, José, Manuel, Carlos Alberto y demás familiares, quienes estuvieron siempre presente, colaborándome en lo que estuviera a su alcance.

A mi esposo Alberto Morales, quien con su presencia, ánimo y ayuda, se convirtió en alguien importante para el logro de los triunfos que hoy se están presentando.

A mis compañeros de estudio, con los que compartí momentos muy especiales de mi vida y agradezco todas las enseñanzas que hoy siento en mí.

Carmen María

A mi esposa Mónica Patricia Quintero, quien con su paciencia, esmero y amor, me dió la fuerza para alcanzar una de mis metas que me propuse en la vida: ser profesional.

A mi bebé, José Carlos, quien recibirá los frutos de mis logros, por su futuro y bienestar.

A mis padres, Carlos Villalba R. y Myriam Pabón, por el gran ejemplo y enseñanzas que me brindaron durante toda mi vida y a mis hermanos, Mélida, Myriam, Carmen, Yina, Manuel y Carlos Alberto, a quienes les aconsejo seguir el camino que han elegido, con la certeza de ser el mejor.

Y, a Dios , quien se ha encargado de señalarme el mejor camino.

José Carlos

AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan sinceros agradecimientos a las siguientes personas y entidades:

A Manuel J. Pinto Zapata, Ingeniero agrónomo M. Sc., Investigador de la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (CORPOICA) en el C.I. Caribia. Director del Trabajo, quien propuso el proyecto y nos aceptó como sus colaboradores, por sus consejos y asesorías en el ámbito personal y profesional.

A José L. Delgado Vanegas, Ingeniero agrónomo, M. Sc., Decano y Profesor de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad del Magdalena, por sus orientaciones.

A José M. España Caro, Ingeniero Agrónomo, M. Sc., Profesor de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad del Magdalena, por sus orientaciones.

A Manuel Muñoz, Colaborador del C.I. Caribia, por su ayuda incondicional y experiencia, que hicieron posible el buen desarrollo del trabajo en el campo.

A Flor y Alba, Secretarias del C. I. Caribia, porque fueron pieza fundamental para el desarrollo de la presente investigación.

A los directivos y personal de la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (CORPOICA), en el Centro de Investigación Caribia, por su disposición y colaboración a lo largo de todo el proyecto.

A los profesores de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad del Magdalena, por sus enseñanzas, orientaciones y consejos.

A la Universidad del Magdalena y a todas las personas que la conforman, por su gran aporte y colaboración en el buen desarrollo de nuestros estudios.

CONTENIDO

pág.

RESUMEN

INTRODUCCION

1. MARCO REFERENCIAL	1
2. MATERIALES Y METODOS	11
2.1 LOCALIZACION	11
2.2 MATERIALES	12
2.2.1 Origen de los genotipos de Ají Chino Regional (<i>Capsicum annum L.</i>)	12
2.2.2 Implementos de campo	12
2.2.3 Implementos de laboratorio	12
2.3 MANEJO DEL EXPERIMENTO	13
2.3.1 Semillero	13
2.3.2 Preparación del terreno para el trasplante	17
2.3.3 Manejo agronómico del cultivo	18
2.4 METODOLOGIA EXPERIMENTAL	19
2.4.1 Ciclo I	20
2.4.2 Ciclo II	20
2.4.3 Distribución de los tratamientos en el campo	20
2.5 CARACTERES EVALUADOS	21
2.6 MODELO ESTADISTICO	32

3. RESULTADOS Y DISCUSION	34
3.1 PRIMER CICLO DE COSECHA	34
2.24 3.1.1 Datos climáticos	34
3.1.2 Resultados	37
3.1.2.1 Análisis de varianza	37
3.1.2.2 Pruebas de promedios de Tukey	40
3.1.2.3 Correlaciones	53
3.1.2.4 Comportamiento al ataque de enfermedades y plagas	55
3.2 SEGUNDO CICLO DE COSECHA	55
2.24 3.2.1 Datos climáticos	55
3.2.2 Resultados	57
3.2.2.1 Análisis de varianza	57
3.2.2.2 Pruebas de promedios de Tukey	57
3.2.2.3 Correlaciones	72
3.2.2.4 Comportamiento al ataque de enfermedades y plagas	74
3.3 CARACTERISTICAS RESULTANTES OBSERVADAS EN LOS MATERIALES ESTUDIADOS	75
4. CONCLUSIONES	118
BIBLIOGRAFIA	120
ANEXOS	

LISTA DE TABLAS

	pág.
Tabla 1. Resultados del Análisis de Varianza para 12 variables evaluadas en el estudio de 10 Líneas promisorias de Ají Chino Regional (<i>Capsicum annum L.</i>) recolectadas en el Caribe colombiano, estudiadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena). Ciclo I.	39
Tabla 2. Coeficientes de Correlación Simple para 12 variables evaluadas en el estudio de 10 Líneas promisorias de Ají Chino Regional (<i>Capsicum annum L.</i>) en las condiciones del C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena). Ciclo I.	54
Tabla 3. Resultados del Análisis de Varianza para 12 variables evaluadas en el estudio de 10 Líneas promisorias de Ají Chino Regional (<i>Capsicum annum L.</i>) recolectadas en el Caribe colombiano vs la variedad Cubanelle, en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena). Ciclo II.	58
Tabla 4. Coeficientes de Correlación Simple para 12 variables evaluadas en el estudio de 10 Líneas promisorias de Ají Chino Regional (<i>Capsicum annum L.</i>) en las condiciones del C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena). Ciclo II.	73

LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura 1. Construcción del semillero. Preparación de las eras para las camas en el estudio de 10 Líneas promisorias de Ají Chino Regional (<i>Capsicum annum L.</i>) recolectadas en el Caribe colombiano, estudiadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena).	14
Figura 2. Semillero y sombrío del estudio de 10 Líneas promisorias de Ají Chino Regional (<i>Capsicum annum L.</i>) recolectadas en el Caribe colombiano, estudiadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena).	15
Figura 3. Semillero después de haber realizado las labores culturales, en el estudio de 10 Líneas promisorias de Ají Chino Regional (<i>Capsicum annum L.</i>) recolectadas en el Caribe colombiano, estudiadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena).	16
Figura 4. Forma de tomar la altura total de las plantas en el campo, en el estudio de 10 Líneas promisorias de Ají Chino Regional (<i>Capsicum annum L.</i>) recolectadas en el Caribe colombiano, estudiadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena).	22
Figura 5. Posición de la flor en los 11 materiales evaluados, en el estudio de 10 Líneas promisorias de Ají Chino Regional (<i>Capsicum annum L.</i>) recolectadas en el Caribe colombiano, estudiadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena). Tomado del Descriptor para <i>Capsicum spp</i> del IPGRI (16).	24
Figura 6. Forma de medir el diámetro axial en el laboratorio del C.I. Caribia, en el estudio de 10 Líneas promisorias de Ají Chino Regional (<i>Capsicum annum L.</i>) recolectadas en el Caribe colombiano, estudiadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena).	26
Figura 7. Forma de tomar el diámetro transversal, en el estudio de 10 Líneas promisorias de Ají Chino Regional (<i>Capsicum annum L.</i>) recolectadas en el Caribe colombiano, estudiadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena).	27
Figura 8. Forma de medir el grosor de la pulpa y el número de lóculos, en el estudio de 10 Líneas promisorias de Ají Chino Regional (<i>Capsicum annum L.</i>) recolectadas en el Caribe colombiano, estudiadas en el C.I. Caribia de	

CORPOICA (Sevilla-Magdalena).	28
Figura 9. Formas del fruto en la unión con el pedúnculo que se presentaron en el estudio de 10 Líneas promisorias de Ají Chino Regional (<i>Capsicum annum</i> L.) recolectadas en el Caribe colombiano y estudiadas en el C. I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena). Tomado del Descriptor para <i>Capsicum spp.</i> IPGRI (16).	29
Figura 10. Tipo de Hábitos de crecimiento en la planta que se presentaron en el estudio de 10 Líneas promisorias de Ají Chino Regional (<i>Capsicum annum</i> L.) recolectadas en el Caribe colombiano y estudiadas en el C. I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena). Tomado del Descriptor para <i>Capsicum spp.</i> del IPGRI (16).	31
Figura 11. Información climatológica. Precipitación total mensual (mm) de la zona donde se realizó la presente investigación, durante los años 1996 y 1997. Estación Meteorológica del IDEAM, Prado-Sevilla (Sevilla-Magdalena).	35
Figura 12. Información climatológica. Humedad relativa media mensual (%) de la zona donde se realizó la presente investigación, durante los años 1996 y 1997. Estación Meteorológica del IDEAM, Prado-Sevilla (Sevilla-Magdalena).	36
Figura 13. Información climatológica. Temperatura mensual (°C) de la zona donde se realizó la presente investigación, durante los años 1996 y 1997. Estación Meteorológica del IDEAM, Prado-Sevilla (Sevilla-Magdalena).	38
Figura 14A. Parámetro de crecimiento, altura total (cm) de 10 Líneas de Ají Chino Regional (<i>Capsicum annum</i> L.) recolectadas en las condiciones ambientales del Caribe colombiano, estudiadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena). Ciclo I.	42
Figura 14B. Parámetro de crecimiento, altura total (cm) de 10 Líneas de Ají Chino Regional (<i>Capsicum annum</i> L.) recolectadas en las condiciones ambientales del Caribe colombiano, estudiadas en el C.I. Caribia de CORPOICA. Ciclo I.	43
Figura 15. Parámetro de producción, rendimiento de 10 Líneas de Ají Chino Regional (<i>Capsicum annum</i> L.) recolectadas en las condiciones ambientales del Caribe colombiano, estudiadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena). Ciclo I.	45
Figura 16. Parámetro de producción, número de frutos por planta en 10 Líneas de Ají Chino Regional (<i>Capsicum annum</i> L.) recolectadas en las condiciones ambientales del Caribe colombiano, estudiadas en el C.I. Caribia de	

CORPOICA (Sevilla-Magdalena). Ciclo I.	48
Figura 17. Parámetro de producción, peso por fruto en 10 Líneas de Ají Chino Regional (<i>Capsicum annum</i> L.) recolectadas en las condiciones ambientales del Caribe colombiano, estudiadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena). Ciclo I.	49
Figura 18A. Parámetro de crecimiento, altura total (cm) de 10 Líneas de Ají Chino Regional (<i>Capsicum annum</i> L.) recolectadas en las condiciones ambientales del Caribe colombiano vs la variedad Cubanelle, estudiadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena). Ciclo II.	61
Figura 18B. Parámetro de crecimiento, altura total (cm) 10 de Líneas de Ají Chino Regional (<i>Capsicum annum</i> L.) recolectadas en las condiciones ambientales del Caribe colombiano vs la variedad Cubanelle, estudiadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena). Ciclo II.	62
Figura 19. Parámetro de producción, rendimiento de Líneas de Ají Chino Regional (<i>Capsicum annum</i> L.) recolectadas en las condiciones ambientales del Caribe colombiano vs la variedad Cubanelle, estudiadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena). Ciclo II.	64
Figura 20. Parámetro de producción, número de frutos por planta en 10 Líneas de Ají Chino Regional (<i>Capsicum annum</i> L.) recolectadas en las condiciones ambientales del Caribe colombiano vs la variedad Cubanelle, estudiadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena). Ciclo II.	67
Figura 21. Parámetro de producción, peso por fruto en 10 Líneas de Ají Chino Regional (<i>Capsicum annum</i> L.) recolectadas en las condiciones ambientales del Caribe colombiano vs la variedad Cubanelle, estudiadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena). Ciclo II.	69
Figura 22. Hábito de crecimiento de la línea 02 en el estudio 10 de Líneas de Ají Chino Regional (<i>Capsicum annum</i> L.) recolectadas en las condiciones ambientales del Caribe colombiano vs la variedad Cubanelle y evaluadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena).	76
Figura 23. Frutos representativos que mostró la línea 02 en el estudio de 10 Líneas de Ají Chino Regional (<i>Capsicum annum</i> L.) recolectadas en las condiciones ambientales del Caribe colombiano vs la variedad Cubanelle y evaluadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena).	78

Figura 24. Forma del fruto en la unión con el pedicelo y número de lóculos que presentó la línea 02 en el estudio de 10 Líneas de Ají Chino Regional (<i>Capsicum annum</i> L.) recolectadas en las condiciones ambientales del Caribe colombiano vs la variedad Cubanelle y evaluadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena).	79
Figura 25. Hábito de crecimiento de la línea 04 en el estudio 10 de Líneas de Ají Chino Regional (<i>Capsicum annum</i> L.) recolectadas en las condiciones ambientales del Caribe colombiano vs la variedad Cubanelle y evaluadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena).	80
Figura 26. Frutos representativos que mostró la línea 04 en el estudio de 10 Líneas de Ají Chino Regional (<i>Capsicum annum</i> L.) recolectadas en las condiciones ambientales del Caribe colombiano vs la variedad Cubanelle y evaluadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena).	82
Figura 27. Forma del fruto en la unión con el pedicelo y número de lóculos que presentó la línea 04 en el estudio de 10 Líneas de Ají Chino Regional (<i>Capsicum annum</i> L.) recolectadas en las condiciones ambientales del Caribe colombiano vs la variedad Cubanelle y evaluadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena).	83
Figura 28. Hábito de crecimiento de la línea 05 en el estudio 10 de Líneas de Ají Chino Regional (<i>Capsicum annum</i> L.) recolectadas en las condiciones ambientales del Caribe colombiano vs la variedad Cubanelle y evaluadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena).	84
Figura 29. Frutos representativos que mostró la línea 05 en el estudio de 10 Líneas de Ají Chino Regional (<i>Capsicum annum</i> L.) recolectadas en las condiciones ambientales del Caribe colombiano vs la variedad Cubanelle y evaluadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena).	85
Figura 30. Forma del fruto en la unión con el pedicelo y número de lóculos que presentó la línea 05 en el estudio de 10 Líneas de Ají Chino Regional (<i>Capsicum annum</i> L.) recolectadas en las condiciones ambientales del Caribe colombiano vs la variedad Cubanelle y evaluadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena).	86
Figura 31. Hábito de crecimiento de la línea 06 en el estudio 10 de Líneas de Ají Chino Regional (<i>Capsicum annum</i> L.) recolectadas en las condiciones ambientales del Caribe colombiano vs la variedad Cubanelle y evaluadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena).	88

Figura 32. Frutos representativos que mostró la línea 06 en el estudio de 10 Líneas de Ají Chino Regional (<i>Capsicum annum</i> L.) recolectadas en las condiciones ambientales del Caribe colombiano vs la variedad Cubanelle y evaluadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena).	89
Figura 33. Forma del fruto en la unión con el pedicelo y número de lóculos que presentó la línea 06 en el estudio de 10 Líneas de Ají Chino Regional (<i>Capsicum annum</i> L.) recolectadas en las condiciones ambientales del Caribe colombiano vs la variedad Cubanelle y evaluadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena).	90
Figura 34. Hábito de crecimiento de la línea 07 en el estudio 10 de Líneas de Ají Chino Regional (<i>Capsicum annum</i> L.) recolectadas en las condiciones ambientales del Caribe colombiano vs la variedad Cubanelle y evaluadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena).	92
Figura 35. Frutos representativos que mostró la línea 07 en el estudio de 10 Líneas de Ají Chino Regional (<i>Capsicum annum</i> L.) recolectadas en las condiciones ambientales del Caribe colombiano vs la variedad Cubanelle y evaluadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena).	93
Figura 36. Forma del fruto en la unión con el pedicelo y número de lóculos que presentó la línea 07 en el estudio de 10 Líneas de Ají Chino Regional (<i>Capsicum annum</i> L.) recolectadas en las condiciones ambientales del Caribe colombiano vs la variedad Cubanelle y evaluadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena).	94
Figura 37. Hábito de crecimiento de la línea 08 en el estudio 10 de Líneas de Ají Chino Regional (<i>Capsicum annum</i> L.) recolectadas en las condiciones ambientales del Caribe colombiano vs la variedad Cubanelle y evaluadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena).	96
Figura 38. Frutos representativos que mostró la línea 08 en el estudio de 10 Líneas de Ají Chino Regional (<i>Capsicum annum</i> L.) recolectadas en las condiciones ambientales del Caribe colombiano vs la variedad Cubanelle y evaluadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena).	97
Figura 39. Forma del fruto en la unión con el pedicelo y número de lóculos que presentó la línea 08 en el estudio de 10 Líneas de Ají Chino Regional (<i>Capsicum annum</i> L.) recolectadas en las condiciones ambientales del Caribe colombiano vs la variedad Cubanelle y evaluadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena).	98

Figura 40. Hábito de crecimiento de la línea 10 en el estudio 10 de Líneas de Ají Chino Regional (<i>Capsicum annum</i> L.) recolectadas en las condiciones ambientales del Caribe colombiano vs la variedad Cubanelle y evaluadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena).	99
Figura 41. Frutos representativos que mostró la línea 10 en el estudio de 10 Líneas de Ají Chino Regional (<i>Capsicum annum</i> L.) recolectadas en las condiciones ambientales del Caribe colombiano vs la variedad Cubanelle y evaluadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena).	101
Figura 42. Forma del fruto en la unión con el pedicelo y número de lóculos que presentó la línea 10 en el estudio de 10 Líneas de Ají Chino Regional (<i>Capsicum annum</i> L.) recolectadas en las condiciones ambientales del Caribe colombiano vs la variedad Cubanelle y evaluadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena).	102
Figura 43. Hábito de crecimiento de la línea 13 en el estudio 10 de Líneas de Ají Chino Regional (<i>Capsicum annum</i> L.) recolectadas en las condiciones ambientales del Caribe colombiano vs la variedad Cubanelle y evaluadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena).	103
Figura 44. Frutos representativos que mostró la línea 13 en el estudio de 10 Líneas de Ají Chino Regional (<i>Capsicum annum</i> L.) recolectadas en las condiciones ambientales del Caribe colombiano vs la variedad Cubanelle y evaluadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena).	105
Figura 45. Forma del fruto en la unión con el pedicelo y número de lóculos que presentó la línea 13 en el estudio de 10 Líneas de Ají Chino Regional (<i>Capsicum annum</i> L.) recolectadas en las condiciones ambientales del Caribe colombiano vs la variedad Cubanelle y evaluadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena).	106
Figura 46. Hábito de crecimiento de la línea 17 en el estudio 10 de Líneas de Ají Chino Regional (<i>Capsicum annum</i> L.) recolectadas en las condiciones ambientales del Caribe colombiano vs la variedad Cubanelle y evaluadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena).	107
Figura 47. Frutos representativos que mostró la línea 17 en el estudio de 10 Líneas de Ají Chino Regional (<i>Capsicum annum</i> L.) recolectadas en las condiciones ambientales del Caribe colombiano vs la variedad Cubanelle y evaluadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena).	108
Figura 48. Forma del fruto en la unión con el pedicelo y número de lóculos que presentó la línea 17 en el estudio de 10 Líneas de Ají Chino Regional (<i>Capsicum annum</i> L.) recolectadas en las condiciones ambientales del Caribe	

colombiano vs la variedad Cubanelle y evaluadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena). 109

Figura 49. Hábito de crecimiento de la línea 22 en el estudio 10 de Líneas de Ají Chino Regional (*Capsicum annum* L.) recolectadas en las condiciones ambientales del Caribe colombiano vs la variedad Cubanelle y evaluadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena). 111

Figura 50. Frutos representativos que mostró la línea 22 en el estudio de 10 Líneas de Ají Chino Regional (*Capsicum annum* L.) recolectadas en las condiciones ambientales del Caribe colombiano vs la variedad Cubanelle y evaluadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena). 112

Figura 51. Forma del fruto en la unión con el pedicelo y número de lóculos que presentó la línea 22 en el estudio de 10 Líneas de Ají Chino Regional (*Capsicum annum* L.) recolectadas en las condiciones ambientales del Caribe colombiano vs la variedad Cubanelle y evaluadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena). 113

Figura 52. Hábito de crecimiento de la variedad Cubanelle en el estudio 10 de Líneas de Ají Chino Regional (*Capsicum annum* L.) recolectadas en las condiciones ambientales del Caribe colombiano vs la variedad Cubanelle y evaluadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena). 115

Figura 53. Frutos representativos que mostró la variedad Cubanelle en el estudio de 10 Líneas de Ají Chino Regional (*Capsicum annum* L.) recolectadas en las condiciones ambientales del Caribe colombiano vs la variedad Cubanelle y evaluadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena). 116

Figura 54. Forma del fruto en la unión con el pedicelo y número de lóculos que presentó la variedad Cubanelle en el estudio de 10 Líneas de Ají Chino Regional (*Capsicum annum* L.) recolectadas en las condiciones ambientales del Caribe colombiano vs la variedad Cubanelle y evaluadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena). 117

LISTA DE ANEXOS

	pág.
Anexo 1. Distribución de los tratamientos en el campo, en el estudio de 10 Líneas de Ají Chino Regional (<i>Capsicum annum L.</i>), evaluadas en las condiciones ambientales del C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena). Ciclo I.	124
Anexo 2. Distribución de los tratamientos en el campo, en el estudio de 10 Líneas de Ají Chino Regional (<i>Capsicum annum L.</i>) vs la variedad Cubanella, evaluadas en las condiciones ambientales del C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena). Ciclo II.	125
Anexo 3. Prueba de Tukey al 5% de significancia estadística para la variable altura total al trasplante, 54 días después de la germinación, tomada en 10 pases de cosecha de 10 Líneas de Ají Chino Regional (<i>Capsicum annum L.</i>) estudiadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena). Ciclo I.	126
Anexo 4. Prueba de Tukey al 5% de significancia estadística para la variable altura al verticilo, 68 días después de la germinación, tomada en 10 pases de cosecha de 10 Líneas de Ají Chino Regional (<i>Capsicum annum L.</i>) estudiadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena). Ciclo I.	127
Anexo 5. Prueba de Tukey al 5% de significancia estadística para la variable altura total a la primera cosecha a los 101 días después de la germinación, tomada en 10 pases de cosecha de 10 Líneas de Ají Chino Regional (<i>Capsicum annum L.</i>) estudiadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena). Ciclo I.	128
Anexo 6. Prueba de Tukey al 5% de significancia estadística para la variable altura total a la quinta cosecha a los 143 días después de la germinación, tomada en 10 pases de cosecha de 10 Líneas de Ají Chino Regional (<i>Capsicum annum L.</i>) estudiadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena). Ciclo I.	129
Anexo 7. Prueba de Tukey al 5% de significancia estadística para la variable altura total a la décima cosecha a los 200 días después de la germinación, tomada en 10 pases de cosecha de 10 Líneas de Ají Chino Regional (<i>Capsicum annum L.</i>) estudiadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena). Ciclo I.	130

Anexo 8. Prueba de Tukey al 5% de significancia estadística para la variable rendimiento, tomada en 10 pases de cosecha de 10 Líneas de Ají Chino Regional (<i>Capsicum annum L.</i>) estudiadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena). Ciclo I.	131
Anexo 9. Prueba de Tukey al 5% de significancia estadística para la variable número total de frutos, tomada en 10 pases de cosecha de 10 Líneas de Ají Chino Regional (<i>Capsicum annum L.</i>) estudiadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena). Ciclo I.	132
Anexo 10. Prueba de Tukey al 5% de significancia estadística para la variable peso total de frutos, tomada en 10 pases de cosecha de 10 Líneas de Ají Chino Regional (<i>Capsicum annum L.</i>) estudiadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena). Ciclo I.	133
Anexo 11. Prueba de Tukey al 5% de significancia estadística para la variable número de frutos por planta, tomada en 10 pases de cosecha de 10 Líneas de Ají Chino Regional (<i>Capsicum annum L.</i>) estudiadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena). Ciclo I.	134
Anexo 12. Prueba de Tukey al 5% de significancia estadística para la variable peso promedio por fruto, tomada en 10 pases de cosecha de 10 Líneas de Ají Chino Regional (<i>Capsicum annum L.</i>) estudiadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena). Ciclo I.	135
Anexo 13. Prueba de Tukey al 5% de significancia estadística para la variable diámetro axial, tomada en 10 pases de cosecha de 10 Líneas de Ají Chino Regional (<i>Capsicum annum L.</i>) estudiadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena). Ciclo I.	136
Anexo 14. Prueba de Tukey al 5% de significancia estadística para la variable diámetro transversal, tomada en 10 pases de cosecha de 10 Líneas de Ají Chino Regional (<i>Capsicum annum L.</i>) estudiadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena). Ciclo I.	137
Anexo 15. Prueba de Tukey al 5% de significancia estadística para la variable grosor de la pulpa, tomada en 10 pases de cosecha de 10 Líneas de Ají Chino Regional (<i>Capsicum annum L.</i>) estudiadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena). Ciclo I.	138
Anexo 16. Prueba de Tukey al 5% de significancia estadística para la variable número de lóculos, tomada en 10 pases de cosecha de 10 Líneas de Ají Chino Regional (<i>Capsicum annum L.</i>) estudiadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena). Ciclo I.	139

Anexo 17. Prueba de Tukey al 5% de significancia estadística para la variable longitud del pedúnculo, tomada en 10 pases de cosecha de 10 Líneas de Ají Chino Regional (<i>Capsicum annum L.</i>) estudiadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena). Ciclo I.	140
Anexo 18. Prueba de Tukey al 5% de significancia estadística para la variable altura total al trasplante, 52 días después de la germinación, tomada en 10 pases de cosecha de 10 Líneas de Ají Chino Regional (<i>Capsicum annum L.</i>) vs la variedad Cubanelle, estudiadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena). Ciclo II.	141
Anexo 19. Prueba de Tukey al 5% de significancia estadística para la variable altura al verticilo, 73 días después de la germinación, tomada en 10 pases de cosecha de 10 Líneas de Ají Chino Regional (<i>Capsicum annum L.</i>) vs la variedad Cubanelle, estudiadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena). Ciclo II.	142
Anexo 20. Prueba de Tukey al 5% de significancia estadística para la variable altura total a la primera cosecha a los 117 días después de la germinación, tomada en 10 pases de cosecha de 10 Líneas de Ají Chino Regional (<i>Capsicum annum L.</i>) vs la variedad Cubanelle, estudiadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena). Ciclo II.	143
Anexo 21. Prueba de Tukey al 5% de significancia estadística para la variable altura total a la quinta cosecha a los 162 días después de la germinación, tomada en 10 pases de cosecha de 10 Líneas de Ají Chino Regional (<i>Capsicum annum L.</i>) vs la variedad Cubanelle, estudiadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena). Ciclo II.	144
Anexo 22. Prueba de Tukey al 5% de significancia estadística para la variable altura total a la décima cosecha a los 221 días después de la germinación, tomada en 10 pases de cosecha de 10 Líneas de Ají Chino Regional (<i>Capsicum annum L.</i>) vs la variedad Cubanelle, estudiadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena). Ciclo II.	145
Anexo 23. Prueba de Tukey al 5% de significancia estadística para la variable rendimiento, tomada en 10 pases de cosecha de 10 Líneas de Ají Chino Regional (<i>Capsicum annum L.</i>) vs la variedad Cubanelle, estudiadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena). Ciclo II.	146
Anexo 24. Prueba de Tukey al 5% de significancia estadística para la variable número total de frutos, tomada en 10 pases de cosecha de 10 Líneas de Ají Chino Regional (<i>Capsicum annum L.</i>) vs la variedad Cubanelle, estudiadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena). Ciclo II.	147

Anexo 25. Prueba de Tukey al 5% de significancia estadística para la variable peso total de frutos, tomada en 10 pases de cosecha de 10 Líneas de Ají Chino Regional (<i>Capsicum annum L.</i>) vs la variedad Cubanelle, estudiadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena). Ciclo II.	148
Anexo 26. Prueba de Tukey al 5% de significancia estadística para la variable número de frutos por planta, tomada en 10 pases de cosecha de 10 Líneas de Ají Chino Regional (<i>Capsicum annum L.</i>) vs la variedad Cubanelle estudiadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena). Ciclo II.	149
Anexo 27. Prueba de Tukey al 5% de significancia estadística para la variable peso promedio por fruto, tomada en 10 pases de cosecha de 10 Líneas de Ají Chino Regional (<i>Capsicum annum L.</i>) vs la variedad Cubanelle, estudiadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena). Ciclo II.	150
Anexo 28. Prueba de Tukey al 5% de significancia estadística para la variable diámetro axial, tomada en 10 pases de cosecha de 10 Líneas de Ají Chino Regional (<i>Capsicum annum L.</i>) vs la variedad Cubanelle, estudiadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena). Ciclo II.	151
Anexo 29. Prueba de Tukey al 5% de significancia estadística para la variable diámetro transversal, tomada en 10 pases de cosecha de 10 Líneas de Ají Chino Regional (<i>Capsicum annum L.</i>) vs la variedad Cubanelle, estudiadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena). Ciclo II.	152
Anexo 30. Prueba de Tukey al 5% de significancia estadística para la variable grosor de la pulpa, tomada en 10 pases de cosecha de 10 Líneas de Ají Chino Regional (<i>Capsicum annum L.</i>) vs la variedad Cubanelle, estudiadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena). Ciclo II.	153
Anexo 31. Prueba de Tukey al 5% de significancia estadística para la variable número de lóculos, tomada en 10 pases de cosecha de 10 Líneas de Ají Chino Regional (<i>Capsicum annum L.</i>) vs la variedad Cubanelle, estudiadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena). Ciclo II.	154
Anexo 32. Prueba de Tukey al 5% de significancia estadística para la variable longitud del pedúnculo, tomada en 10 pases de cosecha de 10 Líneas de Ají Chino Regional (<i>Capsicum annum L.</i>) vs la variedad Cubanelle, estudiadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena). Ciclo II.	155

RESUMEN

El estudio de 10 Líneas de Ají Chino Regional (*Capsicum annum L.*) recolectadas en la Región Caribe, fue llevado a cabo bajo las condiciones ambientales del C.I. Caribia de CORPOI CA, ubicado en Sevilla (Magdalena), en dos ciclos de cosecha (1996, de mayor precipitación y 1997, de menor precipitación); utilizando como testigo la variedad comercial Cubanelle, teniendo como objetivo principal la selección de un material óptimo para las condiciones agroecológicas del Caribe colombiano y, poder realizar un abastecimiento de semilla asequible para los agricultores de esta misma región.

Se realizó una siembra en semillero de los materiales a estudiar, para luego ser llevadas al campo. El área de parcelas fue de 2.7 m por 2.0 m en un Diseño de Bloques al Azar con 11 tratamientos (líneas) y 4 replicaciones.

Las Líneas 05, 02 y 06 presentaron los mayores rendimientos (45.7, 40.3 y 38.7 Ton/ Ha respectivamente), relacionado este parámetro con el número de frutos y el peso de los mismos. Los materiales Cubanelle (testigo), línea 13 y línea 10 mostraron los más bajos rendimientos (21.9, 24.9 y 32.6 Ton/ Ha).

En la variable de frutos por planta se destacaron las líneas 02 (8.05 frutos por planta) y la 05 (7.82 frutos por planta) contrario a los valores de los materiales Cubanelle (4.19 frutos

por planta) y la línea 13 (4.55 frutos por planta) cuyas cifras fueron las de menor frutos por plantas.

Para la variable peso promedio de cada fruto, las líneas destacadas fueron la 06 con 30.34 gr y la línea 22 con 27.96 gr por frutos. Siendo las líneas con frutos de menor peso en promedio la 07 con 23.72 gr y la línea 10 con 25. 42 g.

Entre los materiales con frutos de mayor tamaño (diámetro axial y transversal), sobresalieron la variedad Cubanelle con 9.05 cm de diámetro axial, aunque en el diámetro transversal mostró el más bajo valor (3.60 cm), la línea 08 con un diámetro axial de 7.91 cm y el diámetro transversal de 4.26 cm. El diámetro axial en las otras líneas presentó un valor promedio de 6.26 cm, mientras que las líneas de mayor diámetro transversal fueron las 06 con 4.57 cm y la 22 con 4.51 cm.

Las líneas 02 y 22 sobresalieron por el grosor de la pulpa, con valores de 0.317 cm y 0.28 cm respectivamente; siendo la línea 17 y la variedad Cubanelle con 0.239 cm los que presentaron menor valor en el grosor de la pulpa.

En la longitud de sus pedúnculos se destacan la variedad Cubanelle con un valor promedio de 3.62 cm y la línea 17 con 3.48 cm y, las líneas que mostraron un menor promedio del valor de este parámetro fueron la línea 06 (2.91 cm) y la 07 (3.12 cm).

Las líneas que mostraron un mayor desarrollo durante la investigación fueron la 08 con 91.59 cm de altura, la 10 con 79.56 cm de altura y, la 17 con 77.02 cm de altura en la última cosecha.

La variedad Cubanelle, utilizada como testigo en esta investigación, fue el material que presentó un regular comportamiento agronómico, frente a las diez líneas evaluadas, pues mostró uno de los más bajos rendimientos del ensayo (21.88 Ton/Ha), debido a la calidad de sus frutos y la arquitectura de la planta.

INTRODUCCION

El cultivo de Pimentón *Capsicum annum* L. es considerado como una de las especies hortícolas de mucha utilidad y de gran importancia en la Región Caribe, en donde ha sido explotado tradicionalmente en los departamentos de Atlántico, Cesar, Guajira y Magdalena. Esto se ha dado debido a su alto valor nutritivo, gran demanda en los mercados locales y, a que ofrece una producción rentable. Sin embargo, su explotación en Colombia presenta ciertos inconvenientes causantes de las deficiencias en el manejo agronómico empleado y en los genotipos tradicionalmente sembrados, lo que ocasiona bajos rendimientos en su producción.

Uno de los graves problemas para los cultivadores lo representa la falta de semilla, pues la mayoría de ésta proviene del exterior; y el hecho de depender en este sentido de un abastecimiento externo, influye tanto en los costos de producción como en las áreas de siembra, debido a que éstas son variedades no adaptadas a las condiciones agroecológicas reinantes en la zona, lo que predispone al cultivo a susceptibilidad a los patógenos y plagas de la región. Los agricultores se enfrentan a materiales con rendimientos deficientes que reducen su capacidad competitiva en el mercado. Otro de los inconvenientes es el bajo nivel tecnológico utilizado por los agricultores en su cultivo, lo cual afecta finalmente su rendimiento.

Con base en el análisis anterior sobre la constante reducción de la producción del Ají Chino en la Región Caribe, se tomó conciencia sobre la necesidad de llevar a cabo investigaciones concernientes al estudio de ésta especie y su desarrollo en la región, haciendo énfasis en el estudio de sus características fisiológicas y morfológicas, principalmente, las del fruto (tipo, color, forma, tamaño, entre otras).

El estudio de los genotipos de Ají Chino Regional (*Capsicum annum* L.) recolectados en las zonas hortícolas de la Costa Caribe colombiana, es de mucha importancia para poder seleccionar genotipos adaptados a las condiciones ambientales de la región, altamente productivos, con frutos de buena calidad y presentación y, con características fisiológicas óptimas; esto con la perspectiva de identificar los materiales que exijan bajos insumos y sean aceptados por los productores y consumidores de la región. Lo que contribuirá, por supuesto, al mejoramiento de la calidad de vida del horticultor de la Costa Atlántica colombiana.

La investigación que aquí se presenta, parte del estudio de diez líneas de Ají Chino Regional en un primer ciclo, continuando en un segundo ciclo con el estudio de estas diez líneas comparadas con la variedad importada Cubanelle.

Por lo mencionado anteriormente, se plantean los siguientes objetivos a concretar:

- Seleccionar genotipos de Ají Chino Regional (*Capsicum annum* L.) de buenos rendimientos, calidad y de mejor adaptación, de los recolectados en las diferentes zonas agroecológicas de la Región Caribe en donde se cultiva esta especie.

- Evaluar las características agronómicas y productivas de diez líneas de Ají Chino Regional comparadas con la variedad importada Cubanelle, en el C.I. Caribia de CORPOICA.

- Seleccionar los mejores genotipos de Ají Chino Regional estudiados, con el fin de abastecer las necesidades de semilla adaptada de los agricultores de la Costa Atlántica.

- Disminuir la dependencia existente hacia las importaciones de semilla no adaptadas a las condiciones agroecológicas donde se explota esta especie, con el fin de reducir las pérdidas en la producción.

1. MARCO REFERENCIAL

El Ají ó Pimentón, es una planta del género *Capsicum* perteneciente a la familia Solanaceae, que probablemente tuvo su origen en Hancón y Huaca Prieta (Perú), de donde se dispersó, desde tiempos precolombinos, hacia toda América; probablemente a través del tracto digestivo de los pájaros. También México parece ser un posible centro de origen o dispersión al resto del mundo, dada la gran diversidad de la especie *Capsicum annum* L. en este país (17).

La terminología para *Capsicum* es confusa: Pimentón, Chile, Chili, Ají, Paprika, Capsicum; son usados indiferentemente para el género *Capsicum*. Chile es usado por algunos investigadores del género. La palabra Ají proviene del dialecto Arawak, lo mismo que Chili proviene del dialecto Azteca y, Paprika significa pepper en Húngaro (1).

México es considerado el centro de domesticación, puesto que es donde existe la mayor diversidad morfológica de esta especie; además, el ají cultivado es el más importante dentro de la escala mundial, puesto que incluye todos los ajíes dulces comercialmente importantes y muchos tipos de condimentos (20).

Los caracteres principales de este género los constituyen: plantas herbáceas ó subleñosas, anuales o perennes, con hojas anchas alternas, enteras o sinuadas. Posee flores axilares, blancas y solitarias. Sus frutas son bayas, sin pulpa, no jugosas; que varían en tamaño,

forma, grosor y color; son de consistencia coriácea y pueden adoptar diferentes formas: globosa, cónica, acorazonada, etc.; en cuanto a su longitud, puede ir de 3 a 4 cm. hasta 20 cm. Contiene muchas semillas pequeñas, planas y reniformes. Su olor es poco perceptible y en ciertas variedades su sabor es marcadamente picante, a diferencia de otros cuyo sabor es dulce, por lo cual, el género se divide en dos grupos o variedades: Variedades Dulces (*Capsicum annum* L.) y Variedades Picantes (*Capsicum frutescens*) (6).

El Pimentón es un cultivo que se adapta a los climas templados y cálidos, es un poco más rústico que otras especies horticolas pertenecientes a la familia Solanaceae, ya que resiste bajas temperaturas, épocas de sequía y alta nubosidad. Las temperaturas aptas para su desarrollo están entre los 18 y 24°C, los requerimientos de agua para una buena cosecha están entre los 600 y 1250mm anuales. La humedad relativa debe estar entre 70 y 90%. En Colombia, los cultivos se encuentran entre los 0 y 1600m sobre el nivel del mar. Se puede producir en un amplio rango de suelos, siempre y cuando el drenaje sea bueno; éste puede ser arenoso si existe una buena disponibilidad de agua, pero las mejores texturas son las franco-limosa y franco-arenosa. Su mejor desarrollo se obtiene con pH de 6.0 a 6.5. Es importante considerar que es un cultivo muy exigente en Fósforo y Nitrógeno (10).

Las investigaciones sobre mejoramiento en Pimentón se han realizado principalmente en los Estados Unidos, Brasil, Bulgaria, Francia, Hungría, India, Italia, Japón y en la antigua Unión Soviética (23).

La Unidad de Recursos Genéticos del Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE) de Turrialba (Costa Rica), inició sus estudios en 1976 con trabajos de

exploración, recolección, conservación, documentación e intercambio de los recursos genéticos de *Capsicum spp*, con los que ha logrado reunir una considerable cantidad de muestras procedentes, en su gran mayoría de México; el resto de Centro América, Perú, Etiopía y Malasia (29).

El objetivo fundamental de tales actividades es apoyar la introducción de cultivares promisorios que posean un gran potencial genético-agronómico; ampliar y conservar la variabilidad genética de aquellos materiales que están en peligro de extinción, además de apoyar los trabajos de mejoramiento genético, al igual que aquellas actividades relacionadas con los recursos renovables (29).

El énfasis de estas investigaciones se centró, principalmente, en la evaluación preliminar del material recolectado, el cual se caracterizó taxonómicamente mediante el uso de descriptores del International Board For Plant Genetic Resources, IBPGR (29).

Recientemente, en 1991, el IBPGR decidió apoyar una nueva colección global basada en especies domesticadas del Centro Asiático de Fomento e Investigación Vegetal (AVRDC) en Taiwan, donde la Evaluación y Caracterización de *Capsicum* son conducidos hacia el uso y modificación del descriptor del IBPGR (12).

En el Instituto Nacional de la Recherche Agronomique y en diferentes centros de Investigación en Francia se llevan, actualmente, importantes estudios en materia de selección de cultivares, principalmente, resistentes a enfermedades producidas por hongos y

por virus (Mosaico del Tabaco, Virus I del Pepino) que son los principales agentes que atacan a las plantas de Pimentón en Europa (29).

Entre los principales cultivares estudiados por los franceses y españoles se tienen:

- Dulce de España, produce pulpa delgada y alargada, muy apetecido en el mercado doméstico. Es resistente a las enfermedades virosas, en especial, al Virus I del Pepino.
- Dulce de Argelia y América.
- Gigante de China, es un cultivar de porte alto y de fuerte estructura, produce frutos de distintos grosores, carnosos y alargados. Es sensible al Virus del Pepino y a la podredumbre apical.
- Maravilla de Yolo, son plantas de bajo desarrollo y mucha fortaleza, produce bayas fuertes, lisas y cuadradas, con mucha pulpa y, pesos hasta de 185-190 gr. Es tolerante al Mosaico del Tabaco y no al Virus del Pepino.
- Calwonder, es una variedad precoz lograda en Estados Unidos, de frutos pequeños. La planta es erecta y de ramas quebradizas (29).

Otras variedades, como el Cuadrado Dulce, De Chile, Dulce de Aurora, Morro de Vaca, Largo de Landas, Ruby King, Saint Temi, Marconi, Picante de Argelia, son igualmente

cultivados para complementar la producción y satisfacer el alto consumo doméstico que tiene Europa, en especial Francia. Estas variedades han sido explotadas desde 1956 (29).

En los Estados Unidos, los principales cultivares explotados a gran escala para consumo interno y explotación son: Hybrid Key Large, Hybrid Lady Bell, Hybrid Hybelle, Grande Río 66 y Calwonder 300 (9). Otros cultivares, producidos por Asgrow son:

- Melody, es un cultivar que produce frutos alargados, de color verde rojizo. La planta tiene un abundante follaje que protege al fruto del sol intenso.
- Marengo, produce frutos carnosos, de cuatro lóculos, de fácil desprendimiento de la planta.
- Skipper, su principal característica es la precocidad para la cosecha, produce bayas de cuatro lóculos, de pulpa carnosa.
- Shamrock, es la variedad más tardía de este grupo, se caracteriza por tener poco follaje y abundante producción de bayas triloculadas.
- Pip, es precoz y de variada adaptación, son plantas vigorosas, de mucho follaje y muy buena producción de bayas medianas, de color verde y forma cuadrada.
- Early Calwonder, es una variedad de tipo precoz que tiene una gran resistencia a la manipulación y al transporte; los frutos son grandes, blocosos y a veces alargados.

- Keystone Resistance Giant 3, es una variedad de tipo Yolo Wonder, de plantas erectas, de tallos fuertes y gruesos, así como con follaje y fructificación abundante. Las bayas son tetraloculadas, pulpa carnosa y piel lisa (9).

Entre las variedades explotadas en los Estados Unidos y distribuidas en los mercados locales, se encuentran:

- Burlington, desde el momento de su trasplante hasta la primera cosecha transcurren 72 días. Es resistente al Mosaico del Tabaco.

- Chinese Giant, es un poco más tardía, pues demora alrededor de 82 días hasta la primera cosecha. Los frutos poseen de 3 a 4 lóculos.

- California Wonder, produce cerca de los 75 días. Los frutos son de 10.5 cm de largo por 8 cm de ancho, posee 4 lóculos.

- Florida Giant, tarda 75 días hasta su primera cosecha. Sus frutos son de buen tamaño y poseen, en su gran mayoría, 4 lóculos.

- Harris Early Giant, tarda 63 días en producir su primera cosecha, sus frutos son de buen tamaño y posee, típicamente 3 lóculos.

- Napolitan, tarda cerca de 60 días en producir su primera cosecha, los frutos son de 9-2 cm por 4.6 cm y poseen 3 lóculos.

- Ruby King, tarda 68 días hasta su primera cosecha, con frutos de 5 por 3 cm de tamaño. Típicamente, con 3 lóculos.

- Keystone Resistance Giant, tarda 74 días en producir su primera cosecha, sus frutos son de 9 a 10.5 cm de largo por 6 a 7.5 cm de ancho. Presentan forma blocosa.

- Windsor A, produce, a los 58 días, frutos con tamaños de 9.3 por 5.7 cm. Generalmente son triloculados.

- World Beater, produce a los 70 días una cosecha de frutos con 11.5 por 6.9 cm de tamaño. Son tetraloculados (9).

A las variedades anteriormente mencionadas se le suma la variedad Perfection, utilizada en la producción de alimentos procesados. Se caracteriza por producir a los 80 días. Sus frutos son blocosos, con 8 cm de largo y 6.9 cm de ancho (9).

En la Estación Experimental Fabio Baudrit Moreno, en San José de Alajuela, se evaluaron 14 genotipos de ají dulce en cuanto a su adaptación y rendimiento. Nueve de los genotipos evaluados cumplieron los requerimientos para exportación por la forma y el tamaño del fruto (Gator Bell, Early Calwonder, Júpiter, Valley Giant, Yolo Wonder, Bell Boy, California Wonder, VR-2 y Titán). Se destacaron VR-2 y Júpiter, cuyo peso promedio de frutos fue superior al de los demás y mostraron tolerancia a la pudrición basal. Los genotipos que dieron mayor rendimiento comercial: PSR 1105, VR-2 y PSR 9983, con 22.49, 20.85 y 18.2 ton/Ha respectivamente (18).

En Colombia es poco lo que se ha estudiado acerca del mejoramiento genético en este cultivo hortícola y, las investigaciones realizadas se reservan a los centros de investigación como el CIAT (Centro Internacional de Agricultura Tropical), CORPOICA (Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria), entre otras. La mayoría de estos estudios se centran en la selección de especies de buenos rendimientos, resistencia a virus y precocidad (19).

La colección colombiana de *Capsicum* se inició en 1980, en el C.N.I. Palmira. En 1982 se contaba con 83 introducciones, colectadas, en su mayoría, en el país. En este mismo año, se evaluaron 23 variedades comerciales y nativas de ají, valorándose según su rendimiento y tamaño en sus frutos. De estas variedades, se distinguieron por sus rendimientos y tamaño de sus frutos, los materiales comerciales mejorados: Anaheim TMR-23, Jalapeños y College; por su precocidad se distinguieron la línea 29 y el Rumian Hot; el mayor número de frutos por planta lo presentó el CATIE 106 28-1 y el CATIE 7801 (20).

En el oriente antioqueño se dispone de 56 materiales de *Capsicum* nativos e introducidos, para ampliar la información sobre esta especie en la zona (19).

En el Centro Experimental Beriloche (Coop. Serviarroz) Ibagué, se realizó la caracterización y evaluación de 7 materiales de Ají Dulce *Capsicum spp.* con el fin de hacer una descripción morfológica de los mismos, utilizando los descriptores varietales para el género *Capsicum* del IBPGR, evaluando a su vez la adaptación y rendimiento de cada planta. Tales materiales fueron: Ají Dulce Cacho de Venado, Ají Dulce Topito, Ají Dulce Chino F, Ají Dulce Guajiro, Ají Chino J, Ají Dulce Mariquita y Ají Dulce Palmira. Los

resultados obtenidos en el ensayo indicaron que los 7 materiales se adaptaron a las condiciones agroecológicas de Ibagué, los cuales presentaron un rendimiento promedio de 31292.2kg/Ha. De estos materiales, se distinguió por su rendimiento el Ají Dulce Mariquita, con 38.649kg/Ha. El Ají Chino J, Ají Chino F y Ají Dulce Cacho de Venado presentaron rendimientos por Hectárea de 28.618kg y 28.365kg respectivamente (26).

En el Centro de Investigación Caribia de CORPOICA, localizado en el corregimiento de Sevilla, Ciénaga, desde 1985 se están adelantando investigaciones referentes al mejoramiento de esta especie, en las cuales se han evaluado alrededor de 20 cultivares; de éstos han mostrado buen comportamiento: Bell Star, Blue Star F1, California Wonder y el criollo Ají Chino. A éste último, se le ha dedicado una considerable atención desde 1993, ya que éste es el genotipo que están explotando los agricultores en la zona (13).

La investigación referente a ésta especie en el C.I. Caribia partió en 1993 mediante el proceso de selección masal con un primer ciclo de 43 materiales o cultivares de Ají Chino (*Capsicum annum L.*) Regional, recolectados en diferentes sitios de la regional 3 de CORPOICA, tales como Palermo (Sitionuevo), Fundación, Valledupar, y en Gaira y Bonda (Santa Marta) (21).

En dichos materiales se observó una gama variada en la forma, tamaño y colores de los frutos. La producción de frutos por plantas estuvo entre 4 y 19 frutos, con un peso promedio cada uno de 60 gr; la altura promedio al verticilo estuvo entre 28 y 17 cm. En el siguiente ciclo de selección masal, se evaluaron 23 materiales; éstos presentaron una mayor

producción de frutos por planta (entre 72 y 21 frutos) y, cuyo peso promedio fue de 34 a 27 gr. La altura promedio total de las plantas estuvo entre 52 y 81 cm (21).

Lo anterior condujo a que en la actualidad se trabajara con diez líneas seleccionadas a partir de los 23 materiales, evaluando los parámetros de rendimiento, calidad de frutos, entre otros; con el fin de continuar con el proceso de selección de materiales promisorios.

2. MATERIALES Y METODOS

2.1 LOCALIZACION

El presente trabajo se realizó, en su fase experimental, bajo condiciones de campo en el lote de cultivos del Centro de Investigación Caribia de CORPOICA, ubicado en el corregimiento de Sevilla, municipio de Ciénaga, departamento del Magdalena. El C.I. Caribia se encuentra localizado a 70 Km de Santa Marta; cuenta con una extensión de 444.2 Ha.

Según la clasificación ecológica de Holdrige, corresponde a la categoría de Bosque Seco Tropical (bs-T), con Humedad Relativa promedio de 80 % y una Temperatura promedio de 30°C. La Precipitación media anual es de 1300 mm, bien distribuidas en dos períodos de lluvia y dos de sequía. Las coordenadas geográficas son: Longitud Oeste 74° 8' 30", Latitud Norte 10° 11' 0".

Su suelo posee predominante textura Franco-Arenosa, Arcillo-Arenosa y Arcillo-Limosa, con buenos drenajes, fácilmente laborables. Estos pertenecen a la Clase I y se encuentran agrupados dentro de la planicie aluvial; su fertilidad es moderada debido a su bajo contenido de Nitrógeno y mediano contenido de Potasio; con pH entre 6.2 y 8.3.

Su relieve es plano, con pendientes que varían entre 0 y 25 %, que se encuentra definido por una llanura aluvial no inundable. La orientación de la pendiente es de Sur a Norte.

2.2 MATERIALES

2.2.1 Origen de los genotipos de Ají Chino Regional (*Capsicum annum L.*). Se utilizaron genotipos seleccionados en el C.I. Caribia a partir de 1993, en diferentes sitios de la Región Caribe colombiana en donde se cultiva esta especie, como son: Palermo (Sitio nuevo), Fundación, Valledupar, Gaira y Bonda (Santa Marta). Se comenzó con 43 materiales, de los cuales se seleccionaron 23, evaluados como líneas separadas. De estos 23 materiales, se escogieron 10 líneas por mostrar el mejor comportamiento agronómico. Estas diez líneas son las que se evaluaron en la presente investigación. Las líneas estudiadas fueron: Línea 02, Línea 04, Línea 05, Línea 06, Línea 07, Línea 08, Línea 10, Línea 13, Línea 17, Línea 22. El genotipo importado Cubanelle o “Cacho de Cabra” fue empleado como testigo del estudio en el segundo ciclo de desarrollo del cultivo.

2.2.2 Implementos de campo. Para la realización de las diferentes labores se utilizaron los siguientes implementos: sistema de riego por goteo, palas, rastrillos, canastillas, tablillas marcadoras, reglas de madera, cinta métrica, pita, mangueras, maquinaria (tractor, rastrillo, surcadora, arado), regadera, cartulina, bolsas plásticas, semillas de Ají Chino, balanza, fertilizantes (Urea, Nutrifoliar), pesticidas (Vitavax, Ridomil, Gramoxone, Vapan, entre otros).

2.2.3 Implementos de laboratorio. En el laboratorio se utilizaron los siguientes implementos: balanza de precisión, calibrador, flexómetro, cuchillos, navajas, cámara fotográfica, rollos fotográficos, marcadores.

2.3 MANEJO DEL EXPERIMENTO

2.3.1 Semillero. Para ambos ciclos, los semilleros se ubicaron en la parte sur del lote donde se cultivan hortalizas en el C.I. Caribia, fueron contruidos 45 días antes de la preparación del terreno a sembrar. Se elaboraron cuatro camas cuyas dimensiones fueron: 1.2 m de ancho por 40.5 m de largo y 30 cm sobre el nivel del suelo. Se desinfectaron con Vapan (2 lt/cama), antes de la siembra, posteriormente se cubrieron con polietileno durante 10 días. El suelo de las camas fue fertilizado con Abingra (18 kg./cama), invirtiéndolo con pala y desmenuzándolo con rastrillo, antes y después del tratamiento. Las camas se surcaron con el surcador, dejando una distancia de 10 cm entre cada surco (Figura 1).

Se sembraron las semillas de los genotipos de Ají Chino a estudiar, utilizando 300 semillas por cada línea e igualmente en el caso de la variedad Cubanelle. Las semillas se desinfectaron antes de la siembra con el fungicida Vitavax. Luego se esparcieron manualmente en los surcos, se establecieron cinco surcos por material (Figura 1). Las fechas de siembra para los ciclos I y II fueron: mayo 2 y julio 22 de 1996, respectivamente. Se construyó un "techo" con hojas secas de Palma Africana, para evitar la incidencia directa de los rayos solares y conservar la humedad del suelo (Figuras 2 y 3).

La germinación se presentó a los 10 días después de la siembra, en ambos ciclos estudiados (mayo 12 y julio 29, respectivamente).



Figura 1. Construcción del semillero. Preparación de las eras para las camas en el estudio de 10 Líneas promisorias de Aji Chino Regional (*Capsicum annum L.*) recolectadas en el Caribe colombiano, estudiadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena).



Figura 2. Semillero y sombrío del estudio de 10 Líneas promisorias de Ají Chino Regional (*Capsicum annum L.*) recolectadas en el Caribe colombiano, estudiadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena).



Figura 3. Semillero después de haber realizado las labores culturales, en el estudio de 10 Líneas promisorias de Ají Chino Regional (*Capsicum annum L.*) recolectadas en el Caribe colombiano, estudiadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena).

Durante los primeros 10 días, se le aplicó riego dos veces al día, como riego de germinación; en los días siguientes, se regó una vez al día. Se aplicó con regadera.

El sombrío se quitó, parcialmente, a los 20 días después de la siembra. Además, se realizaron labores de aporque, control de malezas y raleo, éstas labores se realizaron manualmente.

Para controlar las enfermedades, se aplicó Oxícloruro de Cobre en una dosis de 20 g/bomba de 20 lt.

2.3.2 Preparación del terreno para el trasplante. Las labores que se le realizaron al terreno fueron una arada y una rastrillada. Los surcos se prepararon con surcadora, separados entre sí por 90 cm de distancia. La nivelación se realizó manualmente, utilizando palas y rastrillos; igualmente se hizo para el drenaje.

Los lotes para la siembra definitiva presentaron un área de 541 m^2 , los cuales se dividieron en parcelas de 2.0 m de ancho por 2.7 m de largo, lo cual indica un área total para cada parcela de 5.4 m^2 . Cada parcela constó de cuatro surcos sencillos con cinco plantas cada uno, para obtener un total de 20 plantas por parcela. Se utilizó una distancia entre plantas de 40 cm y una distancia entre surcos de 90 cm.

El trasplante de los materiales del experimento se realizó a los 36 y 45 días después de la germinación, en el primer y segundo ciclo respectivamente (correspondientes a las fechas: junio 18 y septiembre 17 de 1996). En este tiempo, las plantas ya tenían una altura

promedio entre 15.6 y 22.2 cm. El trasplante se realizó en las horas de la tarde, aplicando la tecnología CORPOICA para esta actividad de trasplante. Para prevenir el ataque de patógenos, se sumergieron las plantas durante 3 minutos (tiempo transcurrido desde el semillero hasta el sitio definitivo), en una solución llamada iniciadora como tratamiento preventivo, compuesta por Oxiclورو de Cobre y Urea (20 g/bomba de 20 lt.). Las plantas se sembraron en orificios de 5 cm de diámetro; una semana después de esta labor, se realizó una resiembra.

2.3.3 Manejo agronómico del cultivo.

- Fertilización. Esta práctica se realizó incorporando, después de la siembra, Urea (30 g/planta), Cloruro de Potasio y Superfosfato Triple en proporciones de 2:1:1. Cuando las plantas presentaban de 30 a 40 cm de altura, se le aplicó Nutrifoliar en dosis de 100 cc/bomba de 20 lt, cada 30 días.

- Manejo de malezas. Esta labor se realizó manualmente, con machete, cuando las plantas alcanzaron entre 30 y 40 cm de altura. A partir de este tamaño en adelante, se utilizó herbicida (Round up en dosis de 150 cc/bomba de 20 lt), realizando su aplicación en forma dirigida.

- Manejo de plagas y enfermedades. Se utilizó Malathion alternado con Decis, en dosis de 20 cc/bomba de 20 lt, en las etapas en que los necesitó el cultivo. El manejo de enfermedades se efectuó en el momento en que el cultivo lo exigía, aplicando Oxiclورو de Cobre, Ridomil y Benlate (40 g/bomba de 20 lt respectivamente).

- Riego. El sistema establecido en el área de trabajo fue riego por goteo, en el cual a cada planta correspondió un gotero, separados 40 cm entre sí.

- Labores de cosecha. Estas labores se comenzaron una vez el cultivo dió muestras de producción, antes que los frutos entraran en proceso de maduración. En el primer ciclo se dió a los 39 días después del trasplante y, en el segundo ciclo, a los 63 días después del trasplante. Se llevó a cabo de forma normal; en las primeras tres cosechas, los frutos se cortaron con tijeras, pero ya en las últimas cosechas se tomaban directamente con la mano; esto para experimentar el método que emplean algunos cultivadores, lo que permitió que se establecieran diferencias significativas al cosechar los materiales estudiados según el tamaño y la clase de pedúnculo.

En los dos ciclos se realizaron en total 10 pases de cosecha, por cada material estudiado. Las tres primeras cosechas se realizaron a intervalos de ocho días y las siete últimas cada 15 días. Los frutos eran colocados en bolsas plásticas previamente marcadas con el nombre de los materiales, luego se pesaban en la balanza, se procedía a contar los frutos obtenidos por cada material y llevados posteriormente al laboratorio del Centro de Investigación. Ya en el laboratorio, los frutos se sometían a procesos de peso y medición, según los parámetros ya mencionados.

2.4 METODOLOGIA EXPERIMENTAL

La investigación se llevó a cabo en dos ciclos del cultivo, los cuales coincidieron con una época seca y una época lluviosa, respectivamente.

2.4.1 Ciclo I. Se realizó durante una época lluviosa en el II semestre de 1996. Se montó en un Diseño de Bloques al Azar (DBAA) con 10 tratamientos y cuatro replicaciones, para un total de 40 parcelas; en donde los tratamientos corresponden a las líneas en estudio. La unidad de análisis para cada tratamiento fue una parcela que constó de 20 plantas, de las cuales se estudiaron las seis plantas centrales. La parcela presentó las siguientes dimensiones: 2.0 m de ancho por 2.7 m de largo (Área Total= 5.4 m²). Cada parcela con cuatro surcos sencillos y cinco plantas en cada uno de los surcos. La distancia entre plantas fue de 0.4 m y entre surcos de 0.9 m. En total, el número de plantas estudiadas fue de 240.

2.4.2 Ciclo II. Se realizó durante una época seca en el I semestre de 1997. Se montó en un Diseño de Bloques al Azar (DBAA) con 11 tratamientos y cuatro replicaciones, para un total de 44 parcelas; en donde los tratamientos corresponden a las 10 líneas en estudio y la variedad importada Cubanelle, utilizada como testigo.

La unidad de análisis para cada tratamiento fue una parcela con 20 plantas, de las cuales se estudiaron las seis centrales. La parcela constó de las siguientes dimensiones: 2.0 m de ancho por 2.7 m de largo (área total = 5.4 m²). Cada parcela con cuatro surcos sencillos de cinco plantas cada uno. La distancia entre plantas fue de 0.4 m y 0.9 m entre surcos. En total, el número de plantas estudiadas fue de 264.

2.4.3 Distribución de los tratamientos en el campo. En ambos ciclos, la asignación de los tratamientos para cada bloque se realizó bajo un sorteo completamente al azar. La distribución se ilustra, para ambos casos, en los Anexos 1 y 2.

2.5. CARACTERES EVALUADOS

Cada genotipo (Línea o Variedad) fue observado desde el inicio de su crecimiento hasta su última producción. Se realizaron lecturas en el semillero y en el campo (después del trasplante). Los parámetros y las variables de análisis se tomaron en las seis plantas centrales de cada parcela, a medida que avanzaba el proceso de crecimiento del cultivo.

- Peso de la semilla de cada línea. Se tomó como referencia el peso de 1000 semillas de cada genotipo y se pesaron las semillas de cada material sobre una balanza electrónica de precisión.
- Porcentaje de germinación de cada línea. Se tomó, una vez que emergió el 50 % de las plántulas del material en el semillero. Se estuvo contabilizando el número de plántulas de cada genotipo relacionándolo con el número de semillas sembradas. Se midió su vigor germinativo, observando el desarrollo de las plántulas, según la edad de éstas.
- Altura total de las plantas al trasplante. Se midió, en centímetros, una vez se realizó el trasplante en el sitio definitivo, con una regla graduada de longitud igual a un metro, colocándola desde la base del tallo hasta el último brote superior de la planta (Figura 4).
- Días a floración de cada línea. Se evaluó en el campo, contabilizando los días desde la siembra hasta la emisión de las primeras estructuras florales presentadas en el 50 % de las plantas de cada parcela.



Figura 4. Forma de tomar la altura total de las plantas en el campo, en el estudio de 10 Líneas promisorias de Aji Chino Regional (*Capsicum annum* L.) recolectadas en el Caribe colombiano, estudiadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena).

- Días a fructificación de cada línea. Se evaluó en el campo, contabilizando los días desde el trasplante hasta que el 50 % de las plantas tuvieran frutos en la primera y segunda bifurcación del tallo.
- Altura al verticilo. Con una regla graduada en centímetros se midió cada genotipo desde la base del tallo hasta la primera bifurcación o ramificación presentada.
- Altura total de la planta. Fue medida en centímetros, colocando la regla graduada de longitud igual a un metro desde la base del tallo hasta el último brote terminal de la planta. Este parámetro se evaluó cada ocho días, después del trasplante y, desde la primera cosecha en adelante, se realizó al mismo tiempo con ésta (Figura 4).
- Tipo de estructura floral de cada línea. Se evaluó una muestra de cinco flores de cada genotipo, las cuales se llevaron al laboratorio para cuantificar los pétalos y estambres y, además, su coloración en general. Se observó la posición como se presentan las flores en la planta, clasificándolas según el Descriptor para *Capsicum spp* del IBPGRI (Figura 5).
- Rendimiento. Se realizaron 10 pases de cosecha, en donde los frutos fueron pesados en una balanza y cuantificados en el mismo lote de cultivo; éste se halló con base en el área cosechada y convirtiéndolo a toneladas por hectárea.

Para evaluar la calidad de los frutos, se tomaron 10 frutos representativos de cada material se llevaron al laboratorio del Centro de Investigación Caribia para ser estudiados según sus características físicas.

PENDIENTE

INTERMEDIA

ERECTA

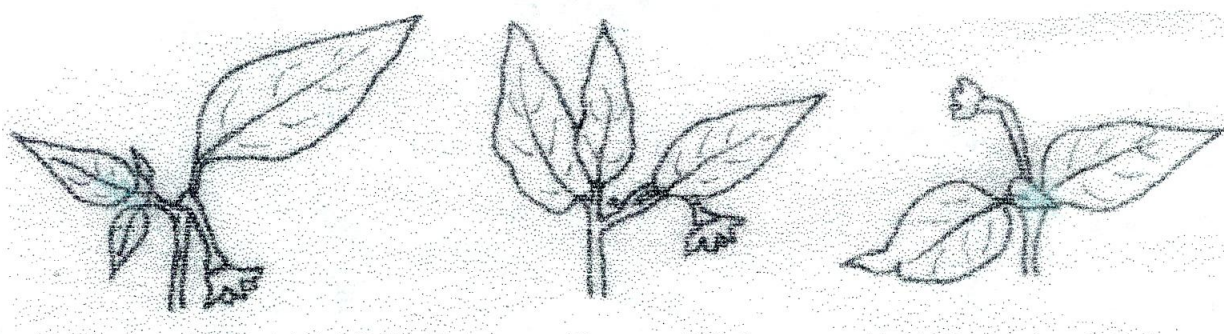


Figura 5. Posición de la Flor en los 11 materiales evaluados en el estudio de 10 Líneas promisorias de Ají Chino Regional (*Capsicum annum* L.) recolectadas en el Caribe colombiano, estudiadas en el C. I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena). Tomado del Descriptor para *Capsicum spp* del IPGRI (16).

- Peso total. Se tomaron los frutos, se pesaron en una balanza de precisión.

Su medida se expresó en gramos.

- Diámetro axial. Se midió con el calibrador, desde el ápice del fruto hasta la base del pedúnculo, expresándose su medida en centímetros (Figura 6).

- Diámetro transversal. Se midió con el calibrador, en el primer tercio desde la base del fruto, expresándose en centímetros (Figura 7).

- Grosor de la pulpa. Los frutos divididos, se les midió la pulpa se midió con el calibrador, colocándolo en la pared del mismo. La medida se tomó en centímetros (Figura 8).

- Número de lóculos. Para evaluar esta variable, se dividieron los frutos transversalmente en dos partes iguales para poder realizar el conteo de los lóculos (Figura 8).

- Longitud del pedúnculo. Se midió con un flexómetro (centímetros), el cual era colocado desde la base del pedúnculo hasta el punto de inserción con la rama.

- Forma del fruto en la unión con el pedúnculo. Se determinó con base en el Descriptor para *Capsicum spp* del International Plants Genetic Resources Institute (IPGRI), en el cual se establecen cinco categorías de pedúnculos. De estas categorías, en el estudio realizado, sólo se presentaron tres que se ajustan a los genotipos observados (Figura 9).

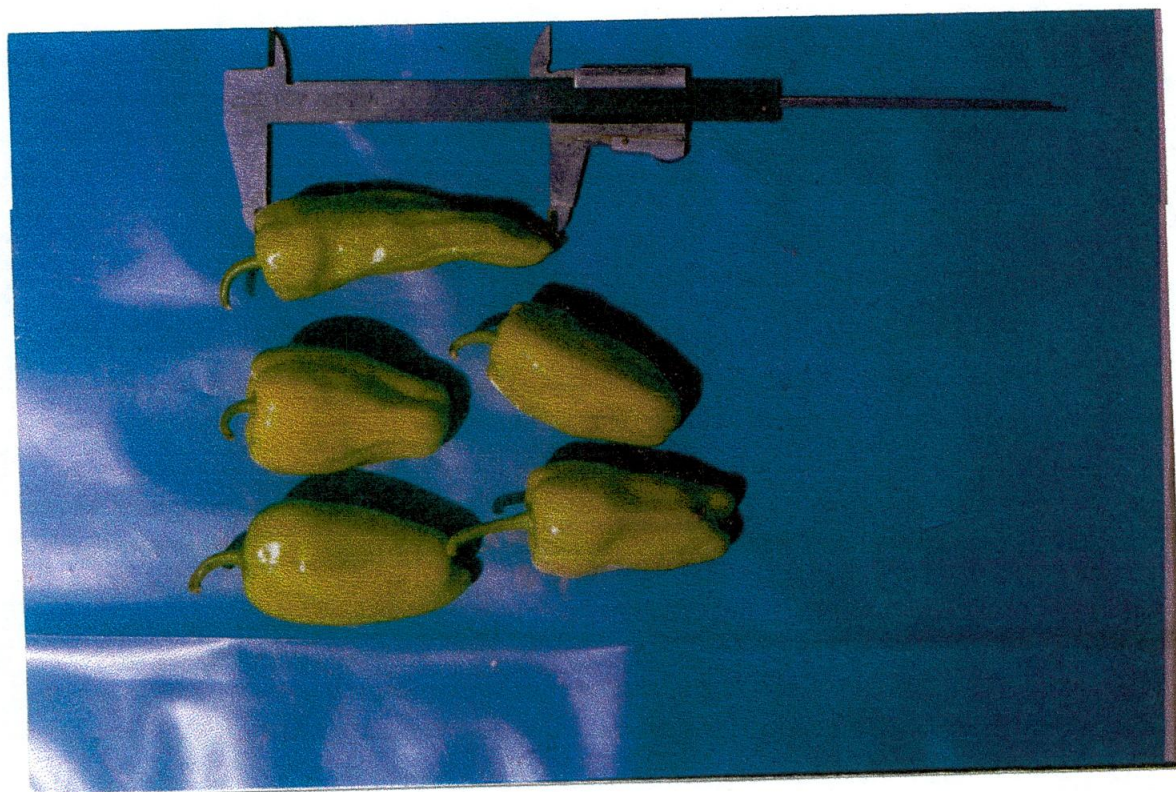


Figura 6. Forma de medir el diámetro axial en el laboratorio del C.I. Caribia, en el estudio de 10 Líneas promisorias de Ají Chino Regional (*Capsicum annum L.*) recolectadas en el Caribe colombiano, estudiadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena).

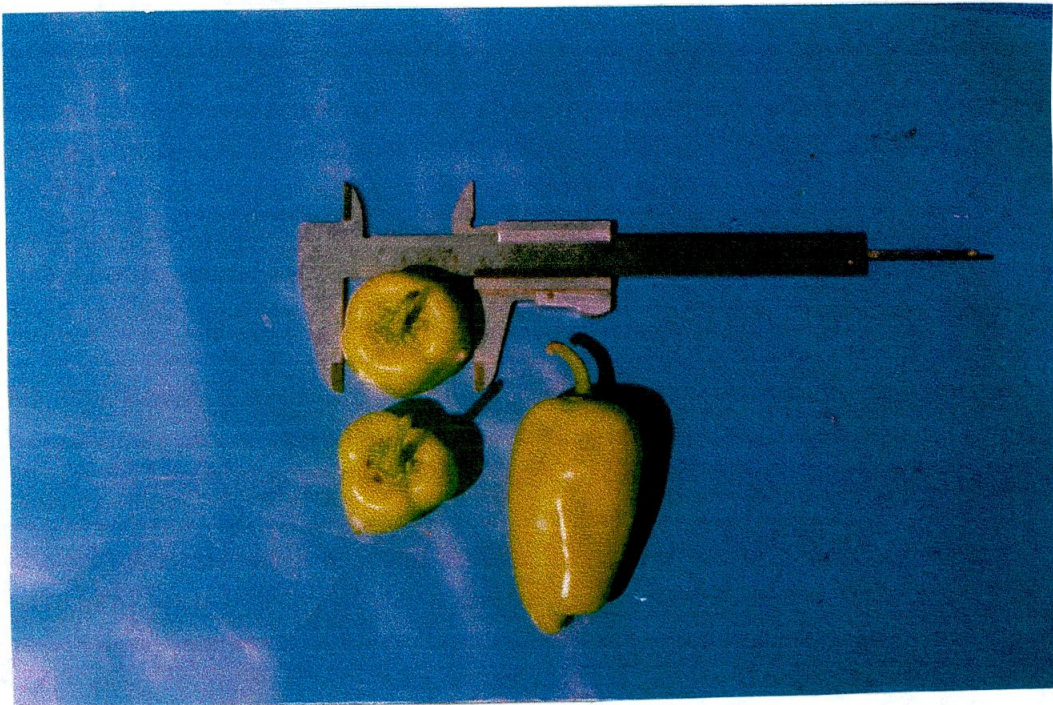


Figura 7. Forma de tomar el diámetro transversal, en el estudio de 10 Líneas promisorias de Ají Chino Regional (*Capsicum annum* L.) recolectadas en el Caribe colombiano, estudiadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena).

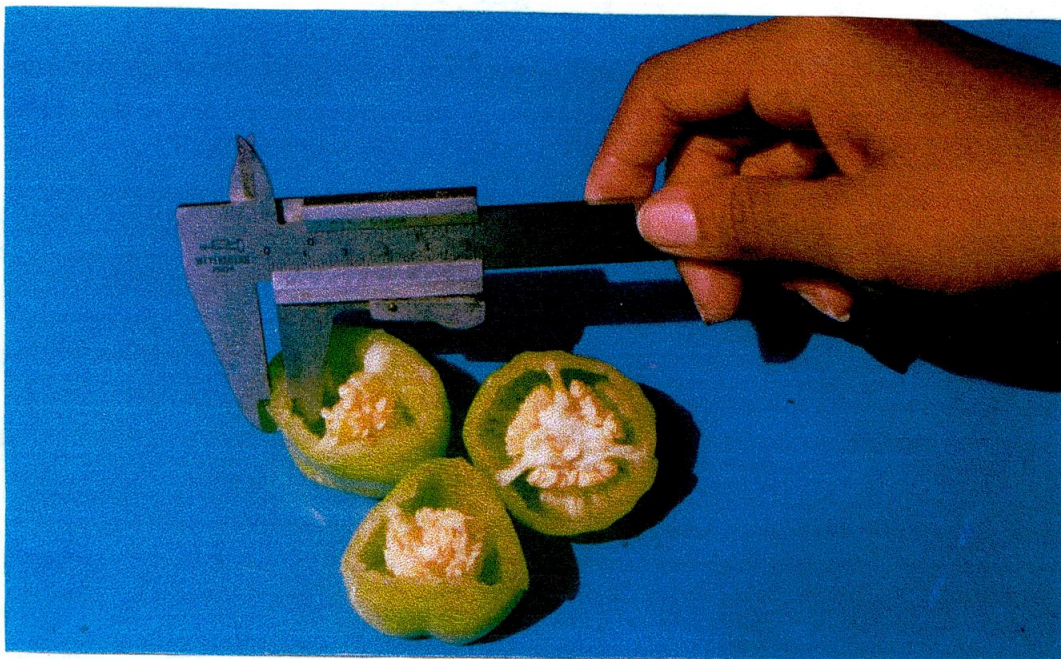


Figura 8. Forma de medir el grosor de la pulpa y el número de lóculos, en el estudio de 10 Líneas promisorias de Ají Chino Regional (*Capsicum annum* L.) recolectadas en el Caribe colombiano, estudiadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena).

TRUNCADO

CORDADO

LOBULADO

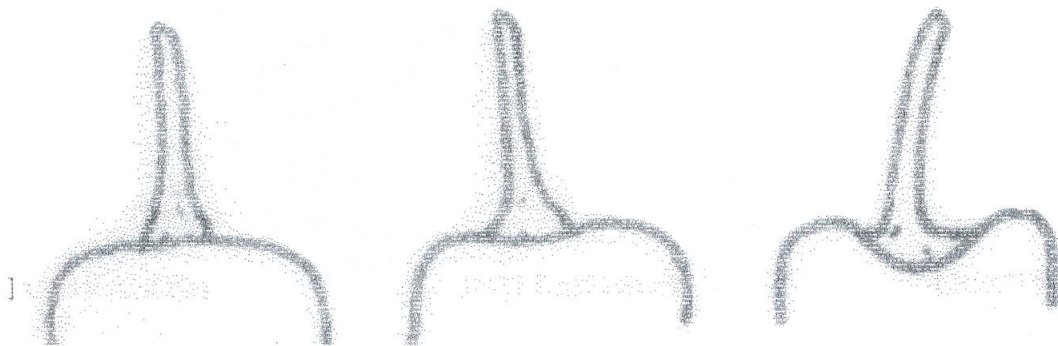


Figura 9. Formas del Fruto en la unión con el pedicelo que se presentaron en el estudio de 10 líneas promisorias de Ají Chino Regional (*Capsicum annum* L) recolectadas en el Caribe colombiano, estudiadas en el C. I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena). Tomado del Descriptor para *Capsicum spp* del IPGRI (16).

- Frutos afectados por plagas y enfermedades. Se cuantificaron los frutos que fueron afectados por patógenos y plagas.

- Hábito de crecimiento de cada línea. Se evaluó en el campo, teniendo en cuenta los descriptores para *Capsicum spp* del IPGRI, donde se considera que debe observarse cuando ha comenzado a madurar el primer fruto en el 50 % de las plantas. Se realizó observando cinco plantas de cada tratamiento directamente en el campo. Los tipos de hábitos de crecimiento que se presentaron se ilustran en la Figura 10.

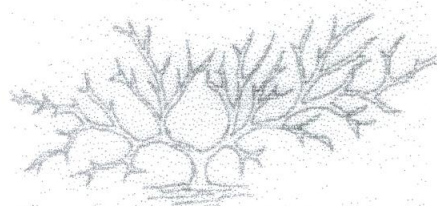
Dentro de esta variable, se tuvo en cuenta la densidad de la ramificación en cada genotipo estudiado. Según el Descriptor, existen tres tipos de Densidad de Ramificación: Escasa (a), Intermedia (b) y Densa (c) que se ilustran en la Figura 10.

- Comportamiento al ataque de enfermedades y plagas. Se consideró un estudio realizado por el entomólogo del Centro de Investigación Caribia, en los lotes sembrados con Aji Chino Regional (*Capsicum annum L.*) que estaban siendo evaluados, entre los que se incluyó el lote del presente ensayo.

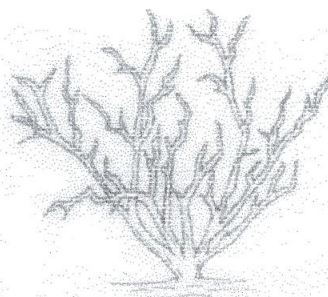
- Características climatológicas de la zona. La información de los parámetros climáticos corresponde a los períodos durante el cual se llevó a cabo la presente investigación: un primer ciclo en el segundo semestre de 1996 y el segundo ciclo en el primer semestre de 1997. Se consultó la información que posee el C. I. Caribia, procedente de la Estación Meteorológica del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM),



POSTRADO(a)



INTERMEDIO(b)



ERECTO(c)

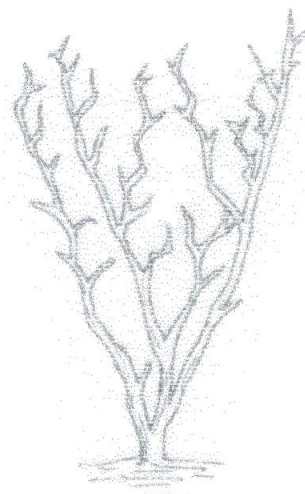


Figura 10. Tipos de Hábito de Crecimiento en las plantas que se presentaron en el estudio de 10 líneas promisorias de Aji Chino Regional (*Capsicum annum* L) recolectadas en el Caribe colombiano, estudiadas en el C. I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena). Tomado del Descriptor para *Capsicum spp* del IPGRI (16).

localizada en la región de Prado-Sevilla (Magdalena), a dos kilómetros al oeste del Centro de Investigación, a una elevación de 18 metros sobre el nivel del mar. Sus coordenadas geográficas son: 10° 46' de Latitud Norte y 74° 10' de Longitud Occidental. Los valores promedios mensuales de Precipitación, Temperatura y Humedad Relativa, se encuentran en las Figuras (11, 12 y 13).

2.6 MODELO ESTADISTICO

El modelo matemático del Diseño en Bloques al Azar (DBAA) es:

$$Y_{ij} = \mu + T_i + \beta_j + \varepsilon_{ij}$$

Donde:

Y_{ij} = observaciones individuales.

μ = media poblacional general.

T_i = efecto del Tratamiento (genotipo) i -esimo

($i = 1, 2, \dots, 10$) Primer Ciclo

($i = 1, 2, \dots, 11$) Segundo Ciclo

β_j = efecto del Bloque j -esimo

($j = 1, 2, 3, 4$)

ε_{ij} = error experimental

A las variables medidas en el presente trabajo, se les realizó Análisis de Varianza, Prueba de Tukey y Análisis de Correlación Simple; además fue necesario realizar Transformación

de la Raíz Cuadrada $\sqrt{X + 1/2}$ a los datos de las variables Número Total de Frutos, Peso de Total de Frutos, Rendimiento y Número de Frutos por Planta, cuyos Coeficientes de Variación se presentaron muy elevados, lo que garantizó la normalidad de los mismos.

3. RESULTADOS Y DISCUSION

El estudio de las 10 líneas promisorias de Ají Chino Regional (*Capsicum annum L.*) recolectadas en las condiciones ambientales del Caribe Colombiano, se llevó a cabo durante 2 ciclos de cosecha en el C.I. Caribia de CORPOICA.

Para la evaluación de los materiales, se midieron 12 variables, que se analizaron estadísticamente.

3.1 PRIMER CICLO DE COSECHA

3.1.1 Datos climáticos. Durante el desarrollo del primer ciclo de la investigación, se presentó una Precipitación promedia de 206,9 mm entre los meses de mayo y noviembre de 1996, siendo agosto el mes más seco con 112.0 mm y octubre el mes más lluvioso en donde se registró una Precipitación total mensual de 286.8 mm (Figura 11).

La Figura 12 indica que la Humedad Relativa fue más baja en los tres primeros meses de la investigación, los cuales mantuvieron un valor de (75%), que fue incrementándose cada siguiente mes, hasta llegar a un valor de 85% en noviembre. Durante los 7 meses, la Humedad Relativa promedia fue de 78.5% con un 75% en el mes de mayo y un 85% en el mes de noviembre.

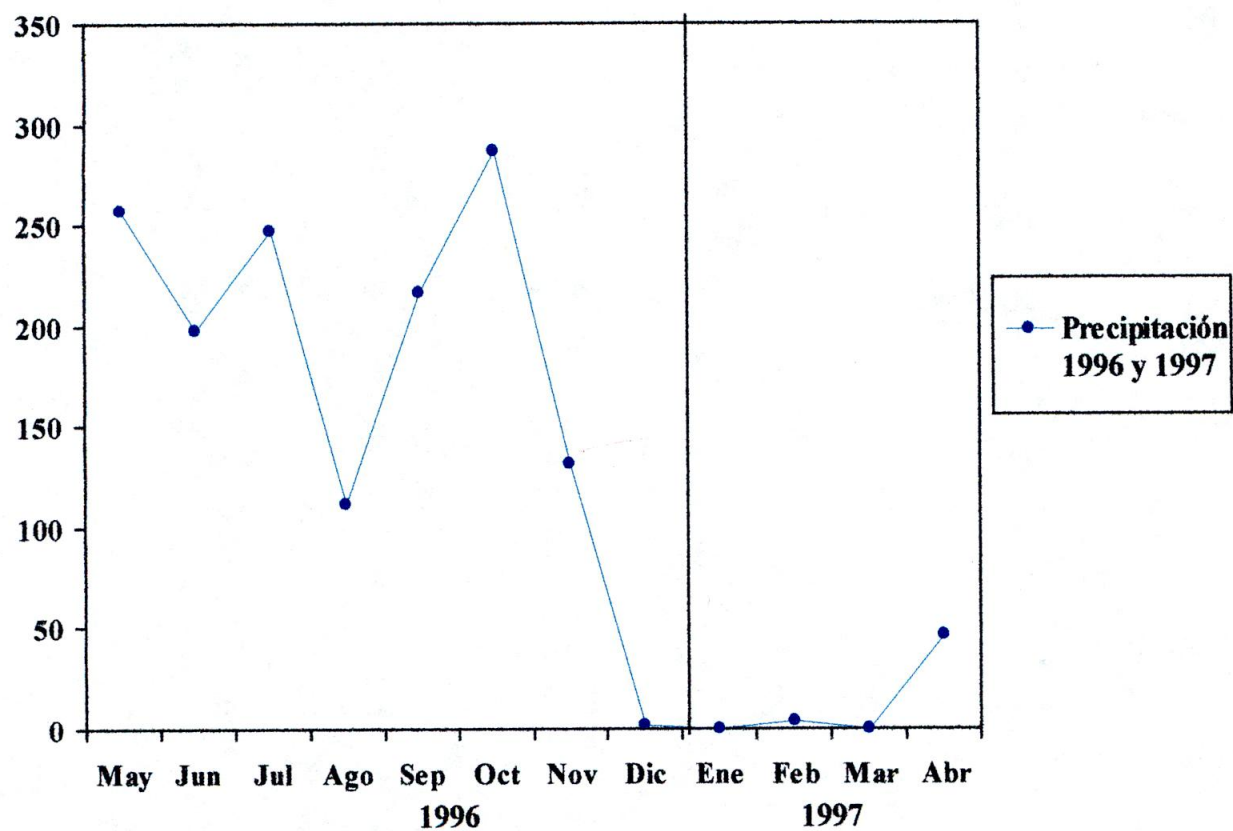


Figura 11. Información climatológica. Precipitación total mensual (mm) de la zona donde se realizó la presente investigación, durante los años 1996 y 1997. Estación Meteorológica del IDEAM, Prado-Sevilla (Sevilla-Magdalena).

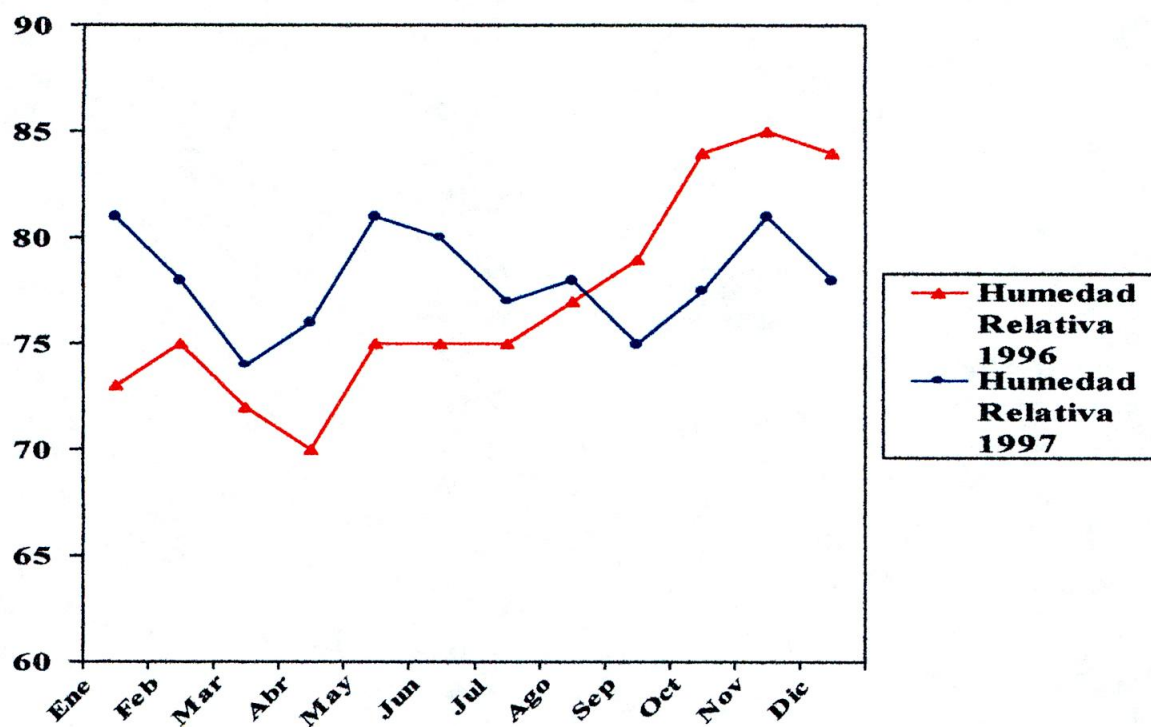


Figura 12. Información climatológica. Humedad relativa media mensual (%) de la zona donde se realizó la presente investigación, durante los años 1996 y 1997. Estación Meteorológica del IDEAM, Prado-Sevilla (Sevilla-Magdalena).

La Temperatura a lo largo de los 7 meses considerados, presentó valores superior a los 28°C en los meses de junio y julio e inferior en septiembre, cuando ésta llegó a ser de 26.6°C. Es por esto, que durante este período, la Temperatura promedio fue de 27.31°C (Figura 13).

3.1.2 Resultados.

3.1.2.1 Análisis de varianza. El Análisis de Varianza (Tabla 1), muestra diferencias altamente significativas para las variables Altura al Verticilo, Altura Total de la planta a los 54, 78, 95, 151 y 200 días después de la germinación, Peso de Frutos por planta, Diámetro Axial, Diámetro Transversal y Grosor de la Pulpa. A diferencia de las variables Altura Total de la planta a los 120 días después de la germinación, Rendimiento, Número Total de Frutos, Peso Total de Frutos, Número de Frutos por planta, Número de Lóculos y Longitud del Pedúnculo, que mostraron diferencias estadísticas significativas.

Los Coeficientes de Variación oscilaron entre 3.23% para la variable Diámetro Transversal y 10.83% para la variable Número de Frutos por planta. Como se trabajó con variables en las que fue necesario realizar conteos, los datos fueron transformados con el método de la Raíz Cuadrada $\sqrt{X + 1/2}$, para garantizar su normalidad.

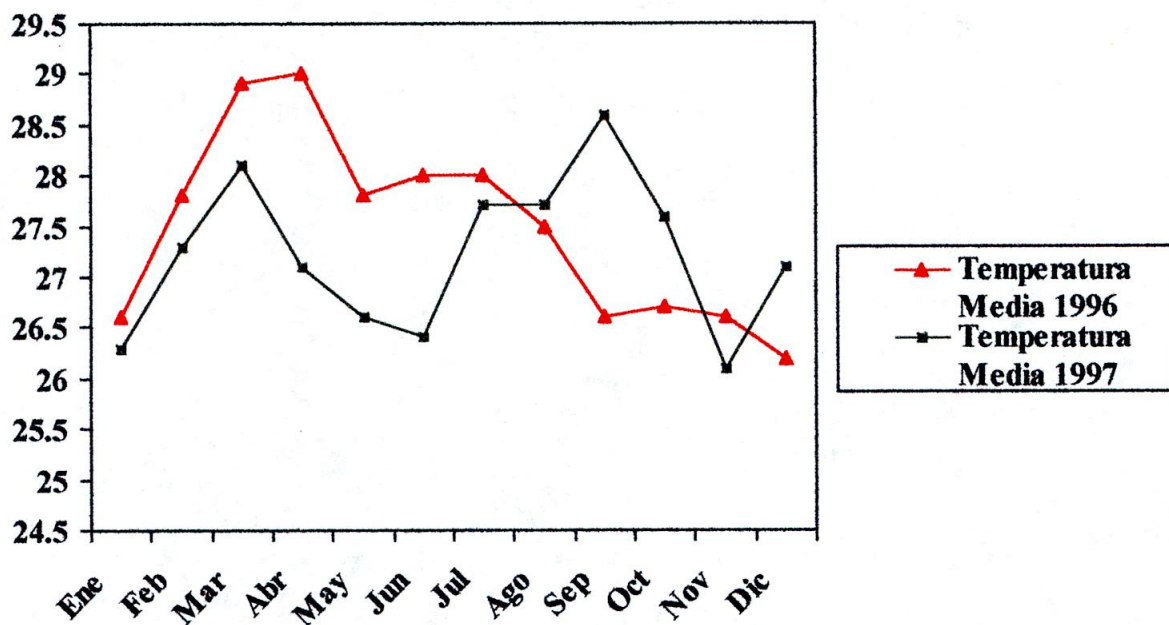


Figura 13. Información climatológica. Temperatura mensual (°C) de la zona donde se realizó la presente investigación durante los años 1996 y 1997. Estación Meteorológica del IDEAM, Prado-Sevilla (Sevilla-Magdalena).

Tabla 1. Resultados del análisis de varianza para 12 variables evaluadas en el estudio de 10 Líneas promisorias de Aji Chino Regional (*Capsicum annum* L.) recolectadas en el Caribe colombiano en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena). Ciclo I.

Variable	Fuente de Variación	Grados de Libertad	Suma de Cuadrados	Cuadrado Medio	F	C.V. (%)
Alt. al Vert. 68 ddg	Tratamiento	9	396,152	44,017	18,110**	7,93
	Bloques	3	6,497	2,166	0,891	
Alt. Total 54 ddg	Tratamiento	9	485,47	53,94	11,198**	9,89
	Bloques	3	11,97	3,99	0,820	
Alt. Total 78 ddg	Tratamiento	9	820,63	91,18	6,078**	10,20
	Bloques	3	75,00	25,00	1,666	
Alt. Total 95 ddg	Tratamiento	9	1401,88	155,76	5,400**	10,60
	Bloques	3	148,58	49,53	1,720	
Alt. Total 120 ddg	Tratamiento	9	837,02	93,00	3,108*	9,18
	Bloques	3	97,27	32,42	1,083	
Alt. Total 151 ddg	Tratamiento	9	2286,33	254,04	7,040**	8,99
	Bloques	3	157,20	52,40	1,450	
Alt. Total 200 ddg	Tratamiento	9	324,87	358,32	8,450**	8,06
	Bloques	3	419,22	139,74	3,295	
Rendimiento	Tratamiento	9	12,48	1,39	2,568*	10,83
	Bloques	3	1,39	0,46	0,857	
No. Total de Frutos	Tratamiento	9	10,13	1,13	2,350*	10,78
	Bloques	3	0,36	0,12	0,250	
Peso Total de Frutos	Tratamiento	9	3,26	0,36	2,581*	10,47
	Bloques	3	0,36	0,12	0,862	
Peso por Fruto	Tratamiento	9	176,47	19,61	3,295**	8,06
	Bloques	3	39,30	13,10	2,201	
No. de Frutos/Planta	Tratamiento	9	2,27	0,25	2,780*	10,31
	Bloques	3	0,62	0,20	2,278	
Diámetro Axial	Tratamiento	9	21,88	2,43	25,900**	4,16
	Bloques	3	4,42	1,47	15,700	
Diámetro Transversal	Tratamiento	9	2,40	0,27	13,400**	3,23
	Bloques	3	4,91	1,64	82,350	
No. de Lóculos	Tratamiento	9	0,90	0,10	3,000*	5,99
	Bloques	3	0,10	0,03	1,000	
Longitud del Pedúnculo	Tratamiento	9	1,35	0,15	2,738*	7,18
	Bloques	3	1,45	0,48	8,803	
Grosor de la Pulpa	Tratamiento	9	0,02	0,00	3,270**	8,60
	Bloques	3	0,02	0,01	10,21	

(*) Diferencia estadística de la fuente de variación al 5 % de probabilidad

(**) Diferencia estadística de la fuente de variación al 1 % de probabilidad

C. V. (%) Coeficiente de Variación

3.1.2.2 Prueba de promedios de Tukey.

- Altura total de la planta al trasplante. Las líneas presentaron un promedio general de 22,19 cm, mostrando diferencia altamente significativa entre ellas.

La prueba de Promedios de Tukey al 5% de significancia estadística mostró que el material de mayor altura fue la línea 08 con 27,50 cm, seguida por la línea 07 con 26,17 cm, los cuales superaron estadísticamente a las demás. Las líneas de menor porte fueron la 02 y 13 con 17,55 cm y 15,45 cm respectivamente (Anexo 3).

Esta variable presentó un Coeficiente de Variación de 9,89%, el cual indica un 90,11% de confiabilidad, y que para tal fuente de variación, la investigación estuvo bien llevada (Tabla 1).

- Altura al verticilo de la planta. El promedio general para esta variable fue de 19,65 cm, existiendo diferencias altamente significativas entre los promedios generales de todas las líneas.

El Anexo 4, muestra que las líneas 17 y 07 presentaron la mayor altura hasta el primer verticilo (24,62 cm y 23,52 cm), con diferencias estadísticas altamente significativas que superaron a las demás, y las líneas 22 y 13 con (16,67 cm y 14,67 cm respectivamente), fueron las de menor altura al Verticilo. Resultados similares fueron reportados por Pinto Zapata, 1993 en su trabajo realizado con los 43 materiales de Ají Chino (*Capsicum Annum*

L.). Esta variable mostró un Coeficiente de Variación de 7,93, el cual indica que hay un 92,07% de confiabilidad en la experimentación (Tabla 1).

- Altura total de la planta a la primera cosecha. El promedio general para esta variable fue de 58,56 cm, no presentándose diferencias significativas entre los materiales. Las líneas 08 y 05 mostraron los mayores promedios de altura, con 66.75 y 63.13 cm respectivamente, a diferencia de las líneas 02 y 04 que presentaron los menores promedios de altura (54.05 y 51.65 cm respectivamente). Estadísticamente no existieron diferencias significativas entre los materiales (Anexo 5). Estos valores son similares a los obtenidos por Tabares en 1995 en su trabajo realizado con 7 materiales de Ají Dulce.

- Altura total de la planta a la quinta cosecha. El promedio general de altura en esta época fue entre 63,00 y 82,00 cm; no se presentaron diferencias significativas entre las líneas (Anexo 6).

La Prueba de Tukey al 5 % de significancia estadística mostró que la línea de mayor altura en esta cosecha fue la 08 seguida por la línea 10, con 82.30 y 67.32 cm. Las líneas que mostraron menor altura fueron la 04 y la 02 que presentaron 58.17 y 56.75 cm de altura; siendo diferentes estadísticamente, respecto a la línea 08 (Anexo 6).

- Altura total de la planta a la décima cosecha. Esta variable mostró un promedio general de 80.79 cm, existiendo diferencias altamente significativas entre los promedios de las demás líneas, según lo mostró el Análisis de Varianza (Tabla 1). Es preciso anotar las diferencias existentes entre los materiales en estudios. En cuanto a la línea que presentó

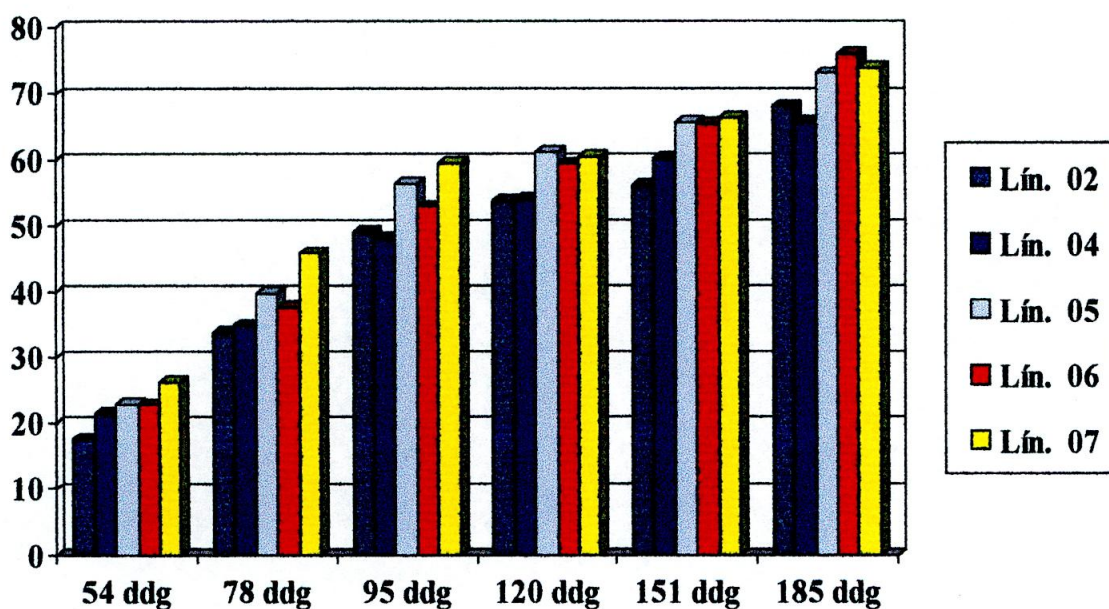


Figura 14 A. Parámetro de crecimiento, altura total (cm) de 10 Líneas de Ají Chino Regional (*Capsicum annum* L.) recolectadas en las condiciones ambientales del Caribe colombiano, estudiadas en el C. I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena). Ciclo I.

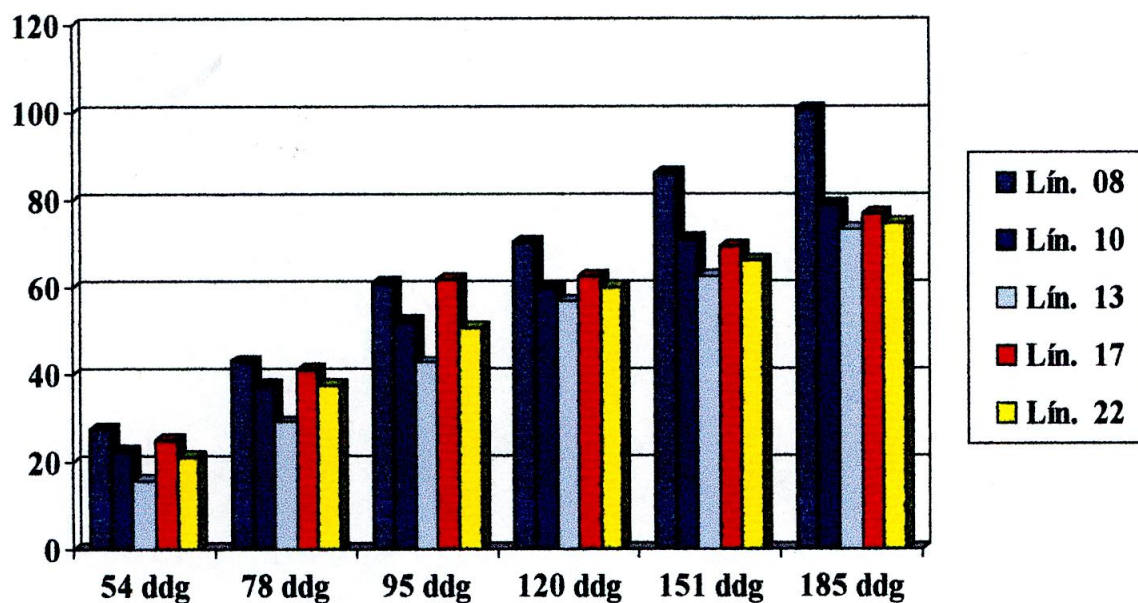


Figura14 B. Parámetro de crecimiento, altura total (cm) de 10 Líneas de Aji Chino Regional (*Capsicum annum L.*) recolectadas en las condiciones ambientales del Caribe colombiano, estudiadas en el C.I. Caribia de CORPOICA. Ciclo I.

mayor altura, se tiene a la 08 con 104.8 cm, seguida por la 06 con 83,00 cm de altura que se muestra estadísticamente igual a las líneas siguientes. La línea 02, con 72.62 cm de altura y la línea 04 con 69.58 cm de altura, se mantuvieron como las líneas de porte más bajo (Anexo 7). Estos resultados difieren mucho de los obtenidos por Pinto Z., 1993-1995 en el estudio de 23 materiales de Ají Chino.

El Coeficiente de Variación para esta variable fue de 8.06 %, que hace que sea confiable el análisis que se le dio a esta información, ya que se manejó el 91.94 % del error experimental posible (Tabla 1). Estos valores se asemejan a los obtenidos por Pinto Zapata en 1996, en donde la altura total promedia estuvo entre 52 y 81 cm.

- Rendimiento. Las 10 líneas estudiadas presentaron un rendimiento promedio de 46.23 Ton/ Ha, existiendo diferencias significativas entre ellas. A diferencia del estudio realizado por Tabares en 1995 en Ibagué, en donde se obtuvieron rendimientos promedio de 31.29 Ton/ Ha; aquí, el Ají Chino J, Ají Chino F y Ají Chino Cacho de Venado (Cubanelle), presentaron rendimientos por hectáreas de 28.62 Ton, 33.4 Ton y 28.39 Ton respectivamente y, difieren mucho de los obtenidos por Salazar (1992-1994) cuyo rendimiento promedio fue de 13.13 Ton/ Ha. Las líneas 05 y 06 mostraron los más altos rendimientos con 61.57 y 51.8 Ton/ Ha respectivamente (Figura 15), seguidas por las líneas 17 y 02 que presentaron resultados estadísticamente iguales a las anteriores; las líneas 10 y 13 mostraron los rendimientos más bajos, con 41 y 32.7 Ton/ Ha (Anexo 8).

El Coeficiente de Variación para esta variable de 10.83 %, indica que durante la investigación se pudo controlar el error experimental en un 89.17 % (Tabla 1).

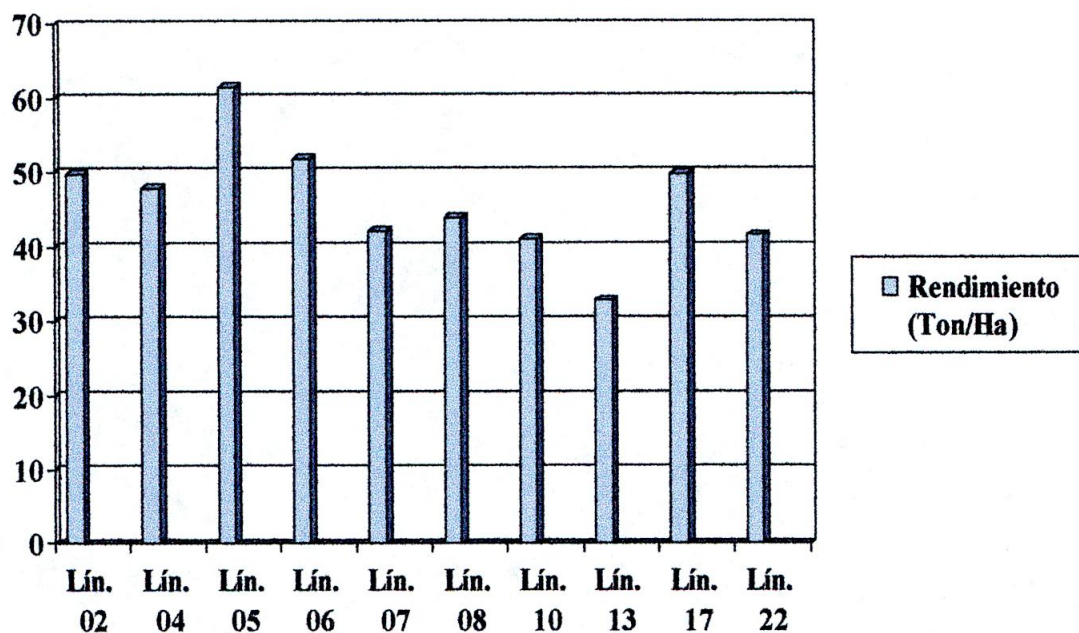


Figura 15. Parámetro de producción, rendimiento de 10 Líneas de Aji Chino Regional (*Capsicum annum L.*) recolectadas en las condiciones ambientales del Caribe colombiano, estudiadas en el C. I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena). Ciclo I.

- Número total de frutos en las 10 cosechas. Las líneas estudiadas presentaron, en general, un promedio de 413.27 frutos, existiendo diferencias significativas en el valor promedio de cada material, al 5 % de significancia estadística (Tabla 1).

La línea con mayor promedio de producción de frutos fue la 05, con 543 frutos, seguida por las líneas 17 y 02 con 458 y 453 frutos. La línea 13 fue la de menor valor promedio de producción, con 296 frutos en total, esto debido a que presentó susceptibilidad al ataque del hongo *Sclerotium* (Anexo 9).

El Coeficiente de Variación para esta variable fue de 10.78 %, lo que indica un grado de confiabilidad del 89.22 % en la información (Tabla 1).

- Peso total de frutos en las 10 cosechas. El promedio general para esta variable fue de 12490 g, existiendo diferencias estadísticas significativa al nivel del 5 % entre ellas (Tabla 1). Las líneas 05 y 06 fueron las que presentaron mayor promedio de peso total de frutos con 16630 y 13990 g, seguidas por las líneas 17 y 02 con 13440 y 13410 g respectivamente. El menor promedio lo presentó la línea 13, con un valor de 8850 g (Anexo 10).

La variable mostró un Coeficiente de Variación de 10.47 %, lo que indica una confiabilidad en los datos del 89.53 % (Tabla 1).

- Número de frutos por planta. El promedio general para esta variable fue de 8.2 frutos por planta, existiendo diferencias significativas al nivel del 5 % entre las líneas estudiadas.

El mayor número de frutos por planta lo presentó la línea 17, con 10.1 frutos, seguida por la línea 05, con 9 frutos (Figura 16). Para esta variable, las líneas que tuvieron los menores promedios fueron la 10 y la 13 con 6.9 y 5.5 frutos por planta respectivamente (Anexo 11). Valores similares fueron reportados por Pinto Zapata en 1993, en el estudio de 43 materiales de Ají Chino (*Capsicum annum L.*) en Sevilla (Magdalena).

El Coeficiente de Variación de 10.31 %, el más alto del ensayo, nos indica que hubo un manejo eficiente en cuanto al error experimental, ya que la confiabilidad que nos muestra es del 89.69 % (Tabla 1). Estos valores difieren de los obtenidos en el trabajo de Salazar entre 1992 y 1994 .

- Calidad de frutos:

- Peso promedio por fruto. El peso de fruto promedio para esta investigación fue de 30.26 g. Las líneas evaluadas mostraron entre sí diferencias altamente significativas.

Esta significancia se presentó debido a que líneas como la 06 y 08, con 35.31 y 31.07 g por fruto respectivamente, superaron estadísticamente al resto de las líneas, como la 10 y la 07 con 28.65 y 26.71 g por fruto respectivamente, ver Anexo 12 y Figura 17. Estos valores son muy distantes de los reportados por Pinto en 1993 en el C.I. Caribia, en donde se encontró un peso promedio por fruto entre 27 y 34 gramos.

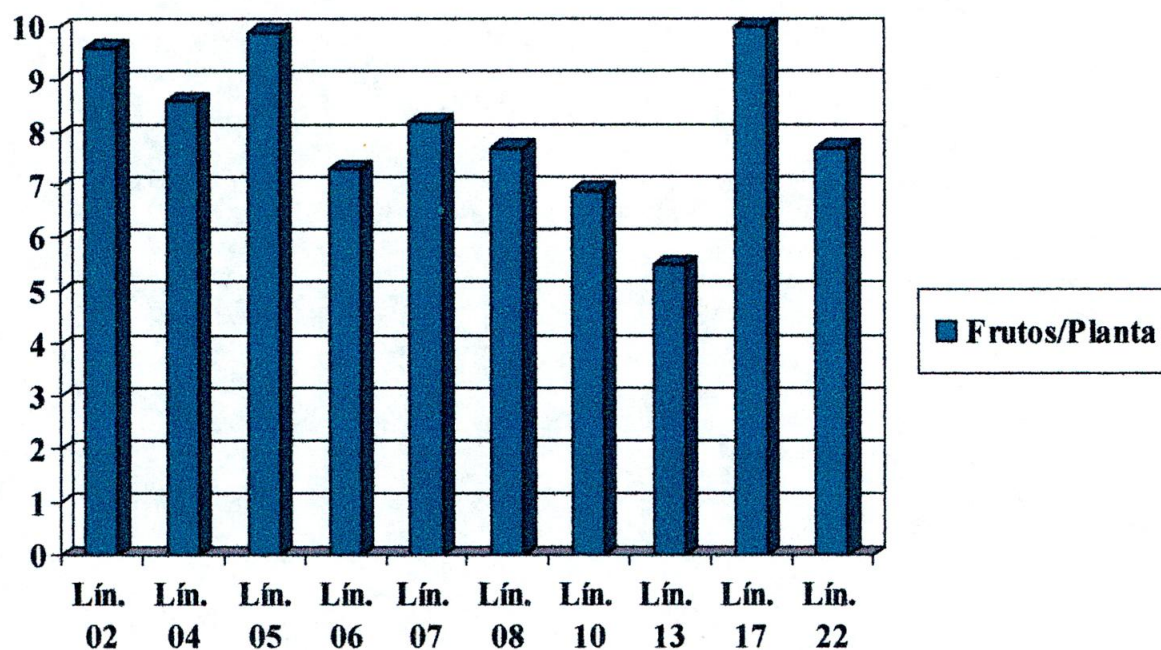


Figura 16. Parámetro de producción, número de frutos por planta en 10 Líneas de Aji Chino Regional (*Capsicum annum L.*) recolectadas en las condiciones ambientales del Caribe colombiano, estudiadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena).Ciclo I.

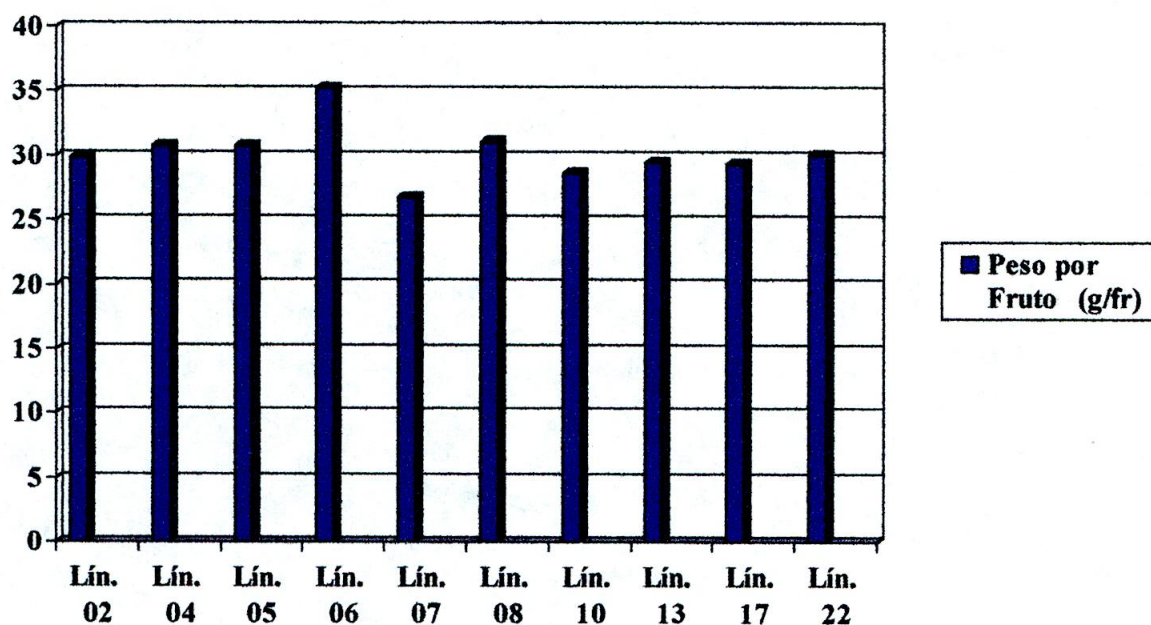


Figura 17. Parámetro de producción peso por fruto en 10 Líneas de Aji Chino Regional (*Capsicum annum L.*) recolectadas en las condiciones ambientales del Caribe colombiano, estudiadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla, Magdalena). Ciclo I.

El Coeficiente de Variación para esta variable fue de 8.06%, lo que hace suponer que se puede confiar en la discusión realizada, ya que el error experimental se superó en un 91.94% (Tabla 1).

- Diámetro axial. Este parámetro tuvo un promedio general de 7.46 cm para las diez líneas, entre las cuales existieron diferencias altamente significativas que demuestran la gran variabilidad existente entre sus frutos.

Se observó que las líneas 08 y 13 presentaron los mayores promedios (8.46 cm y 8.35 cm respectivamente), y que existieron diferencias estadísticas altamente significativas que superaron al resto de las líneas. La línea 04 fue la que presentó menor diámetro axial con 6.12 cm, seguida por la línea 22, con 6.59 cm (Anexo 13). Estos resultados superan a los obtenidos por Tabares en 1995 en Ibagué.

En la evaluación de este parámetro se obtuvo un Coeficiente de Variación de 4.16%, lo que indica que se controló en un 95.84% el error experimental, haciendo confiable el estudio aquí presentado (Tabla 1).

- Diámetro transversal. En este parámetro se dio un promedio general de 4.44 cm entre las líneas estudiadas, entre las cuales existieron diferencias altamente significativas que mostraron la variabilidad existente entre los frutos estudiados, según el análisis de varianza.

La prueba de promedios de Tukey mostró que la línea con mayor promedio fue la 06 con 4.82 cm de diámetro, seguida por las líneas 22 y 04 con 4.74 cm y 4.68 cm con las que

fueron estadísticamente iguales a la 06. En cuanto a la líneas con menor promedio de diámetro, se tiene a la línea 10 con 4.23 cm y 07 con 4.02 cm , estadísticamente iguales al resto de las líneas (Anexo 14). Estos valores superan a los obtenidos por Tabares en 1995 en Ibagué.

Presentó el Coeficiente de Variación más bajo del Ciclo I (3.23%), el cual indica que se controló el 96.77% de los posibles errores experimentales (Tabla 1).

- Grosor de la pulpa. Los análisis realizados para este parámetro mostraron diferencias altamente significativas entre las líneas evaluadas (Tabla 1), su promedio general fue de 0.28 cm. En cuanto a las líneas con mayor promedio en el grosor de la pulpa se tiene que la línea 02 (0.342 cm) superó estadísticamente a las demás; la siguieron las líneas 22 y 05 con 0.304 y 0.295 cm respectivamente, que fueron estadísticamente iguales. El resto de líneas fueron estadísticamente iguales, entre las cuales se destacó la línea 17 con el menor grosor de pulpa que fue de 0.258 cm (Anexo 15).

El Coeficiente de Variación fue de 8.6 %, controlándose el error experimental en un 91.4 % (Tabla 1).

- Número de Lóculos. El valor promedio general de las diez líneas evaluadas fue de 3.06 lóculos. El análisis de varianza muestra diferencias significativas entre los valores de cada una de ellas, al 5 % de probabilidad (Tabla 1).

El análisis de los promedios que se realizó arrojó como resultado que la línea con mayor número de lóculos fue la 06 con un valor de 3.5, éste superó estadísticamente al resto de las

líneas; las líneas siguientes fueron la 17 y la 04 con 3.2 lóculos cada una. El resto de líneas evaluadas fueron estadísticamente diferentes a éstas anteriores, entre las cuales están la 22, 07 y 08 con 2.9 lóculos cada una, siendo los valores más bajos (Anexo 16). Resultados similares fueron reportados por Salazar entre 1992 y 1994.

El Coeficiente de Variación obtenido fue de 5.99 %, que hace que sea confiable la discusión en esta variable en un 94.01 % (Tabla 1).

- Longitud del pedúnculo. El promedio general de la longitud del pedúnculo en el estudio de las diez líneas fue de 3.31 cm, existiendo diferencias significativas entre los tratamientos.

Las líneas 05 y 08 mostraron los más altos promedios de longitud del pedúnculo, con 3.45 y 3.43 cm respectivamente. Los más bajos promedios los presentaron las líneas 07, con 3.05 cm y, la 06, con 2.85 cm. La prueba de Tukey mostró que los promedios eran estadísticamente iguales para todas las líneas (Anexo 17).

En la evaluación de este parámetro se obtuvo un Coeficiente de Variación de 7.18 %, que indicó un control del error experimental al nivel del 92.82 % (Tabla 1).

3.1.2.3 Correlaciones. La tabla 2 muestra el Coeficiente de Correlación simple para las doce variables evaluadas en el primer ciclo de cosecha del presente estudio, en donde se correlacionan: el rendimiento y sus componentes, entre ellos y con los parámetros a través de los cuales se evaluó el comportamiento del desarrollo vegetativo de las líneas.

Se aprecia que el rendimiento estuvo altamente afectado por el número total de frutos, el peso de frutos, el número de frutos por planta y peso promedio por fruto.

El número de frutos totales presenta correlaciones altamente significativas con su propio peso, el número de frutos por planta y los días a floración.

El peso total de frutos muestra correlaciones altamente significativas con el número de frutos por planta. Además se vió afectado significativamente por el diámetro transversal y el peso promedio por fruto.

La longitud del pedúnculo y la altura al verticilo afectaron significativamente al número de frutos por planta.

El diámetro axial estuvo altamente correlacionado con la altura a la primera cosecha. El diámetro transversal estuvo altamente correlacionado con el peso promedio por fruto y significativamente con el grosor de la pulpa.

Tabla 2. Coeficiente de Correlación Simple para 12 variables evaluadas en el estudio de 10 Líneas promisorias de Ají Chino Regional (*Capsicum annum L.*) en las condiciones del C. I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena). Ciclo I.

Parámetros	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.Rendim											
2.Nº frutos	0.568**										
3.Peso fru	0.999**	0.567**									
4.Nº Fr/Lín	0.784**	0.517**	0.784**								
5.D.Axial	-0.386	0.032	-0.386	-0.404							
6.D.Transv.	0.454*	-0.003	0.454*	0.128	-0.769						
7.Gro.Pul.	0.194	0.074	0.193	0.178	-0.541	0.455*					
8.Días Flor	-0.032	0.628**	-0.032	0.151	0.027	-0.068	0.030				
9.Lon.Ped	0.233	0.381*	0.233	0.494**	0.040	-0.231	0.159	0.079			
10.Alt. Vert.	0.213	0.013	0.213	0.461*	0.347	-0.563	-0.629	-0.173	0.282		
11.Alt1ªCos	0.270	0.142	0.270	0.157	0.642**	-0.321	-0.508	-0.229	0.319	0.604**	
12.Peso/fru	0.379*	-0.169	0.379*	-0.096	-0.326	0.798**	0.136	-0.240	-0.368	-0.338	0.090

(*) Significativo al nivel del 5 %

(**) Altamente significativo al nivel del 1 %

3.1.2.4 Comportamiento al ataque de enfermedades y plagas. Este comenzó a manifestarse a partir de la tercera cosecha, presentándose *Sclerotium rolfsii*, en los bordes de todas las parcelas, excepto la parcela de la línea 04; el ataque persistió hasta la cuarta cosecha, afectando con mayor intensidad a las líneas 08, 17, 07, 10, 06 y 13.

La plaga que se presentó fue áfidos, afectando los brotes de las plantas en todas las líneas, mostrándose susceptibilidad en las líneas 04, 05, 07, 10, 17 y 22. En el manejo de esta plaga se usaron productos con extractos naturales de plantas como el ajo, tabaco y cebolla. Además, los frutos se vieron afectados por golpe de sol durante la primera cosecha, esto debido, posiblemente, a la escasa ramificación que presentaron a esa edad.

La línea 17 fue la que presentó mayor porcentaje de frutos con quemaduras, debido a que la arquitectura de la planta es erecta.

Los parámetros como Peso de 1000 semillas, Porcentaje de Germinación, Tipo de Estructura Floral, Días a la Floración, Días a la Fructificación, Hábito de Crecimiento y Clase de Pedúnculo son discutidos en la descripción general de cada línea.

3.2 SEGUNDO CICLO DE COSECHA

3.2.1 Datos climáticos. Este ciclo se llevó a cabo en 8 meses, durante los cuales se presentó una Precipitación promedio de 125.1 mm; registrándose los máximos valores en los meses de julio y octubre con 243.5 y 286.8 mm (Figura 11).

La Humedad Relativa de la región presentó un promedio de 80.37 % durante los 8 meses en que se desarrolló la investigación. La máxima Humedad Relativa fue en el mes de noviembre con 85 % y, la mínima, en julio con 75 % (Figura 12).

En la figura 12 se ilustran los valores de la temperatura que se dieron durante los meses de la investigación, presentándose la máxima mensual en julio, con 28 °C y la mínima en diciembre, con 26.2 °C. El promedio general de la temperatura mensual fue de 26.9 °C (Figura 13).

Estos factores mencionados anteriormente, muestran que durante esta época se presentó menor precipitación que en el primer ciclo del estudio por lo que se hizo necesario aplicar riego con mayor frecuencia durante los meses total o parcialmente seco, con el fin de suplir las necesidades hídricas del cultivo. Por tal razón, se presume que se presentaron deficiencias en los rendimientos de los materiales evaluados, además, existieron ataques de plagas y ciertos patógenos, que se mencionarán a continuación

3.2.2 Resultados.

3.2.2.1 Análisis de varianza. En la tabla 3, el análisis de varianza muestra diferencias altamente significativas para las variables: Altura al Verticilo a los 73 días después de la germinación, Altura Total a los 52 y 115 días después de la germinación, Peso de fruto por cada línea, Diámetro Axial, Diámetro Transversal, Número de Lóculos y Grosor de la Pulpa. A diferencia de las variables Altura Total a los 103 días después de la germinación y Número Total de Frutos, que presentaron diferencias estadísticas significativas. En este ciclo, no se presentaron diferencias significativas las variables: Altura Total a los 132, 176 y 221 días después de la germinación; Rendimiento, Peso Total de Frutos, Número de Frutos por planta y Longitud del Pedúnculo.

Los Coeficientes de Variación oscilan entre 4.04 %, para la variable Número de Lóculos y, 12.28 % para la variable Rendimiento. Como se trabajó con variables en las que fue necesario realizar conteos, los datos fueron transformados con el método de la Raíz Cuadrada $\sqrt{X + 1/2}$, para garantizar su normalidad.

3.2.2.2 Prueba de promedios de Tukey

- Altura total de la planta al trasplante. Al analizar la prueba de promedios de Tukey (Anexo 18), la cual muestra que las líneas 06 y 04 presentaron mayor desarrollo con promedios de 20.05 cm y 19.00 cm de altura, con diferencia estadística altamente significativa al nivel del 1 % con respecto a las líneas 22 y 02, cuyas alturas sólo fueron de 12.50 cm y 11.55 cm de altura. Las otras líneas, con promedios de alturas entre 16.38 cm

Tabla 3. Resultados del Análisis de Varianza para 12 variables evaluadas en el estudio de 10 Líneas promisorias de Ají Chino Regional (*Capsicum annum* L.) recolectadas en el Caribe colombiano vs la variedad Cubanelle en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena). Ciclo II.

Variable	Fuente de Variación	Grados de Libertad	Suma de Cuadrados	Cuadrado Medio	F	C.V. (%)
Altura al Verticilo 73 ddg	Tratamiento Bloques	10 3	307,58 15,70	30,76 5,23	9,358** 1,590	11,50
Altura Total 52 ddg	Tratamiento Bloques	10 3	288,74 0,96	28,87 0,32	5,462** 0,061	14,93
Altura Total 103 ddg	Tratamiento Bloques	10 3	449,53 668,31	44,95 222,77	2,295* 11,374	11,28
Altura Total 132 ddg	Tratamiento Bloques	10 3	523,35 294,87	52,34 98,30	1,771 ^{NS} 3,327	10,22
Altura Total 155 ddg	Tratamiento Bloques	10 3	742,46 169,72	74,25 56,57	3,197** 2,435	7,89
Altura Total 176 ddg	Tratamiento Bloques	10 3	580,17 180,36	58,02 62,12	2,125 ^{NS} 2,202	8,30
Altura Total 221 ddg	Tratamiento Bloques	10 3	790,34 108,83	79,03 36,28	2,037 ^{NS} 0,935	8,64
Rendimiento	Tratamiento Bloques	10 3	7,96 6,06	0,79 2,02	2,060 ^{NS} 5,250	12,28
Número Total de Frutos	Tratamiento Bloques	10 3	99,51 53,09	9,95 17,70	2,361* 4,199	12,09
Peso Total de Frutos	Tratamiento Bloques	10 3	2,03 1,55	0,20 0,52	2,062 ^{NS} 5,239	11,65
Peso por Fruto	Tratamiento Bloques	10 3	90,79 9,42	9,08 3,14	3,613** 1,249	6,82
Número de Frutos/Planta	Tratamiento Bloques	10 3	1,53 0,74	0,15 0,25	2,212* 3,567	11,05
Diámetro Axial	Tratamiento Bloques	10 3	14,37 3,70	1,60 1,24	4,986** 3,855	8,18
Diámetro Transversal	Tratamiento Bloques	10 3	2,03 6,17	0,20 2,06	6,738** 68,149	4,44
Número de Lóculos	Tratamiento Bloques	10 3	0,47 0,02	0,05 0,01	3,109** 0,500	4,04
Longitud del Pedúnculo	Tratamiento Bloques	10 3	0,98 2,18	0,10 0,73	0,995 ^{NS} 7,353	9,63
Grosor de la Pulpa	Tratamiento Bloques	10 3	0,02 0,01	0,00 0,00	3,705** 7,923	9,13

(*) Diferencia estadística de la fuente de variación al 5 % de probabilidad

(**) Diferencia estadística de la fuente de variación al 1 % de probabilidad

NS No hay diferencia significativa en la fuente de variación

C. V. (%) Coeficiente de Variación

y 13.53 cm, no fueron estadísticamente diferentes a las líneas nombradas anteriormente. La variedad Cubanelle presentó 14,20 cm. El promedio general para esta variable, entre los 11 tratamientos, fue de 15.40 cm de altura. Estos resultados difieren de los obtenidos en el Primer Ciclo del estudio.

El Coeficiente de Variación fue de 14.93 % lo que indica un manejo en un 85.07 % del error experimental (Tabla 3).

- Altura al verticilo de la planta. El promedio general que presentaron los materiales en estudio fue de 15.77 cm, existiendo diferencia altamente significativa entre ellos, donde las líneas 07 y 17 mostraron mayor altura al verticilo, con 18.95 cm y 18.72 con diferencia altamente significativa al nivel del 1 % con las líneas 05 y 22, las que presentaron alturas promedios de 12.35 cm y 11.47 cm. En las otras líneas se presentaron alturas entre 12.70 cm y 18.25 cm las cuales no fueron diferentes estadísticamente con las líneas antes nombradas; la variedad Cubanelle mostró una altura promedio al verticilo de 14,50 cm. (Anexo 19). Resultados similares reporta Pinto Z. en su trabajo realizado en 1993

Esta variable presentó un Coeficiente de Variación de 11,50 % lo que indica un control del error experimental al nivel del 88.50 % (Tabla 3).

- Altura total de la planta a la primera cosecha. En este parámetro no se presentaron diferencias estadísticas significativas entre los materiales. El anexo 20 muestra que la variedad Cubanelle y la línea 07 presentaron la mayor altura con 47.32 cm y 46.95 cm. Las

líneas 04 y 13 presentaron las menores alturas, con 38.45 cm y 33.55. En este parámetro no se presentaron diferencias estadísticas significativas entre los materiales. El promedio general que se presentó fue de 41.88 cm. Estos valores son similares a los obtenidos por Tabares en 1995 en Ibagué.

- Altura total de la planta a la quinta cosecha. Esta variable presentó un promedio general de 60.22 cm. El anexo 21 muestra que el mayor promedio de altura a la quinta cosecha fue para la línea 07 con 65.87 cm; seguida por la línea 17 con 64.85 cm. También se observó que las líneas con menos altura fueron la 04 y 02 con 56.25 cm y 54.35 cm, sin embargo no presentaron diferencias significativas, según la prueba de promedios de Tukey. La variedad Cubanelle presentó una altura promedio de 64.05 cm, mostrándose así como una de las más altas. Resultados similares se presentaron en el Primer ciclo del estudio.

- Altura total de la planta a la décima cosecha. Los materiales presentaron un promedio general de 72.09 cm de altura.

El material que presentó mayor altura total de la planta en la última cosecha fue la línea 08 con 78.37 cm, seguida por la línea 10 con 76.22 cm. La línea 22 con 65.30 cm y la línea 02 con 64.25 cm mostraron menor altura; las otras líneas presentaron valores intermedios entre 75.97 cm y 69.05 cm. No obstante, no hubo diferencia estadística significativa en la prueba de promedios de Tukey (Anexo 22).

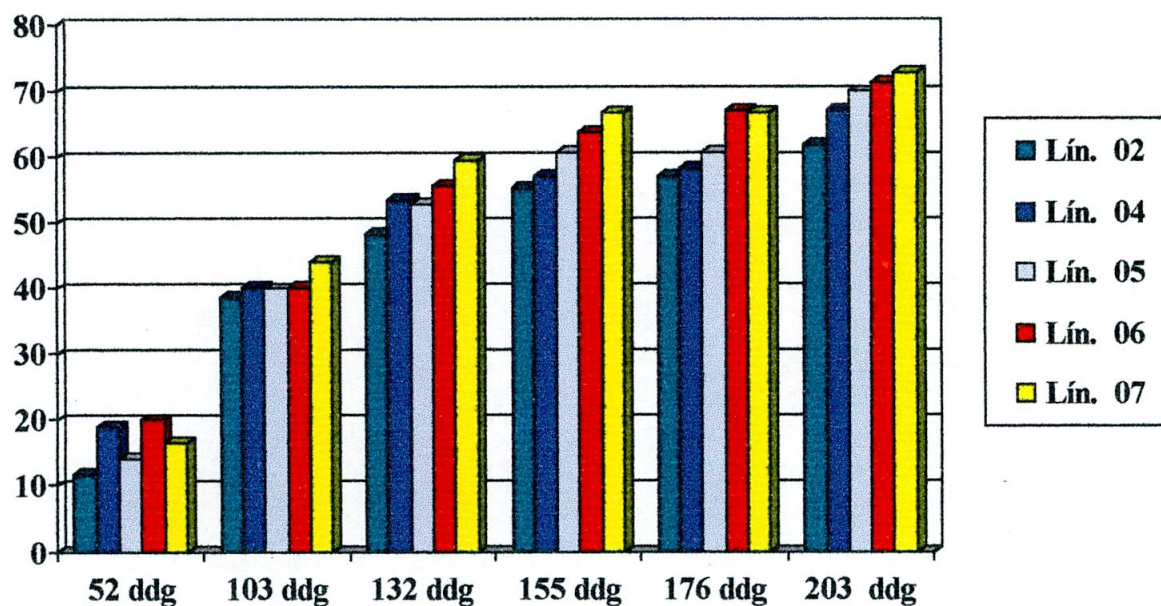


Figura 18 A. Parámetro de crecimiento, altura total (cm) de 10 Líneas de Aji Chino Regional (*Capsicum annum* L.) recolectadas en las condiciones ambientales del Caribe colombiano vs la variedad Cubanella, estudiadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena). Ciclo II.

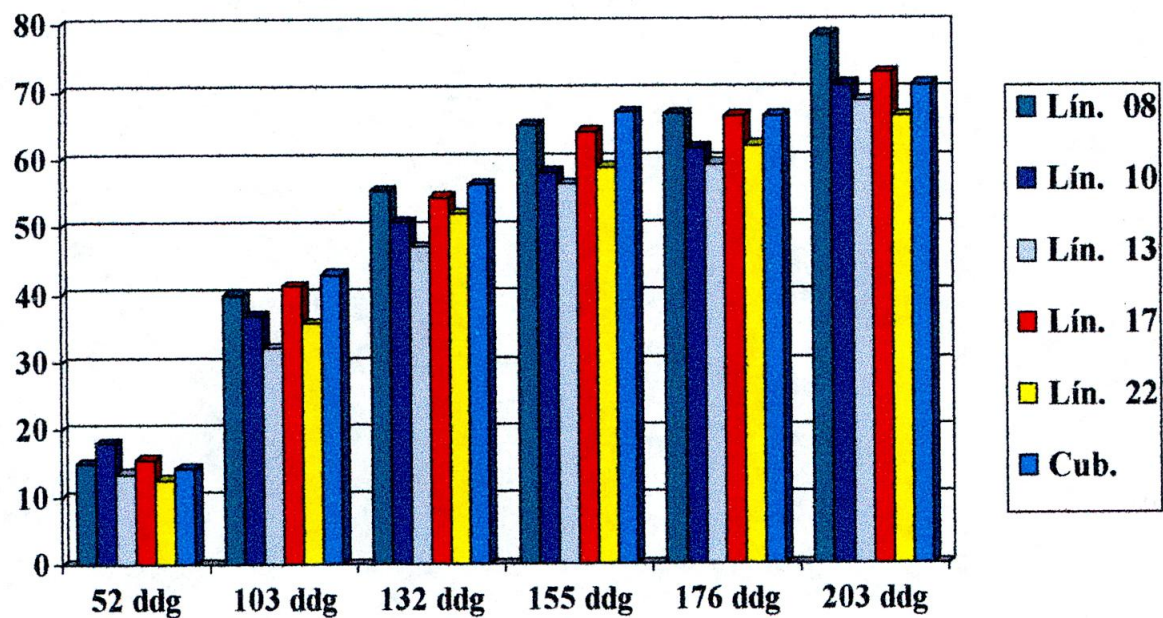


Figura 18 B. Parámetro de crecimiento, altura total (cm.) de 10 Líneas de Aji Chino Regional (*Capsicum annum L.*) recolectadas en las condiciones ambientales del Caribe colombiano vs la variedad Cubanelle, estudiadas en el C. I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena). Ciclo II.

El Coeficiente de Variación para esta variable fue 8.64 % que hace que la discusión sea confiable en un 91.36 % (Tabla 3). Resultados similares fueron reportados por Pinto Zapata en 1993, en su trabajo realizado con 43 materiales de Aji Chino.

- Rendimiento. Los materiales estudiados presentaron un rendimiento promedio de 25.55 Ton/ Ha, entre los cuales no se presentaron diferencias significativas (Tabla 3). Las líneas 02 y 08 mostraron los más altos rendimientos, con 31.018 Ton/ Ha y 30.185 Ton/ Ha respectivamente (Figura 19), seguidas por las líneas 05 y 22 con 29.75 Ton/ Ha y 28.93 Ton/ Ha respectivamente. Las líneas 17 y 13 mostraron los rendimientos más bajos con 21.20 Ton/ Ha y 16.94 Ton/ Ha respectivamente. La variedad Cubanelle presentó un rendimiento promedio de 21.87 Ton/ Ha, superando sólo a las líneas 17 y 13 mencionadas anteriormente. Estos resultados son estadísticamente iguales según la prueba de promedios de Tukey (Anexo 23). Estos resultados difieren de los obtenidos por Tabares en Ibagué en 1995, en donde la variedad Cubanelle presentó 28.36 Ton/ Ha.

Los bajos rendimientos anotados, fueron superados por el primer ciclo, ya que en éste, se presentaron condiciones ambientales que influyeron negativamente en el desarrollo del cultivo, como la baja precipitación que hubo a la incidencia de patógenos anotados.

El Coeficiente de Variación para esta variable fue de 12.28 %, lo que da un grado de confiabilidad de 87.72 % en la discusión realizada.

12.28
87.72
100.00

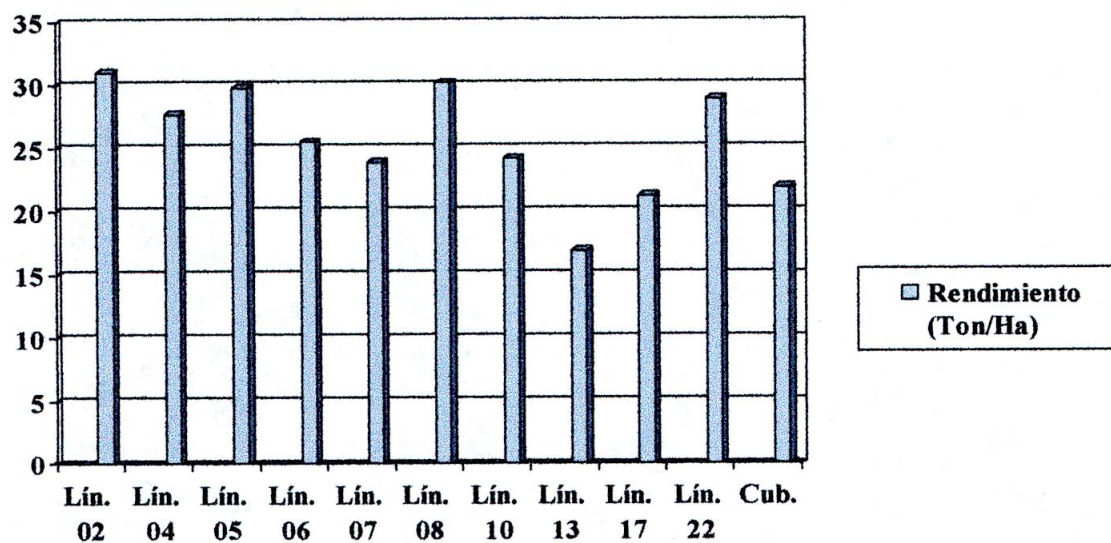


Figura 19. Parámetro de producción, rendimiento de 10 Líneas de Aji Chino Regional (*Capsicum annum L.*) recolectadas en las condiciones ambientales del Caribe colombiano vs la variedad Cubanelle, estudiadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena). Ciclo II.

- Número total de frutos a las 10 cosechas. En general, los materiales estudiados presentaron un número total de frutos promedio de 296.75 frutos, entre los cuales se presentaron diferencias estadísticas significativas al 5 % de probabilidad.

Según la prueba de promedios de Tukey al 5 %, no existieron diferencias estadísticas entre los materiales, distinguiéndose por su mayor promedio de frutos, la línea 08 con 371.25 frutos, seguida por la línea 02 con 355.25 frutos. Los menores promedios de número de frutos lo presentaron la variedad Cubanelle con 230 frutos y la línea 13 con 202.25 frutos. Los valores intermedios estuvieron entre 257.25 y 343.0 frutos (Anexo 24).

La disminución en el número de frutos del segundo ciclo con respecto al primero, se debió en gran parte, a la baja precipitación que se presentó durante el desarrollo del ensayo, de la misma manera incidió el ataque de áfidos y las afecciones causadas por patógenos. La variedad Cubanelle, comparada con la otra línea, sólo superó a la línea 13.

El Coeficiente de Variación de 12.04 % para esta variable indica un manejo eficiente del error experimental, ya que éste se manejó en un 87.96 % (Tabla 3).

- Peso total de frutos a las 10 cosechas. En esta variable se presentó un promedio general de 6920.54 g en los materiales estudiados, entre los cuales no existieron diferencia estadística. Las líneas 02 y 08, fueron las que presentaron mayor producción, ya que tuvieron 8375 y 8150 g, seguidas por las líneas 05 y 22 con 8032 y 7813 g respectivamente. Las líneas con menor producción fueron la 17 (5725 g) y la 13 (4775 g).

Nuevamente la variedad Cubanelle sólo pudo superar a las líneas 17 y 13 mencionadas anteriormente, con 5907 g (Anexo 25).

El Coeficiente de Variación para esta variable fue 11.65 % que indica que hay un 88.35 % de confiabilidad en la discusión presentada (Tabla 3).

- Número de frutos por planta. En general, los materiales presentaron un promedio de 5.27 frutos por planta. Aunque existen diferencias entre los valores de cada material, el análisis de varianza muestra que no existe diferencias estadísticas significativas entre dichos promedios, y arrojó un Coeficiente de Variación de 11.05 % el cual señala que el posible error experimental se manejó en un 88.95 % (Tabla 3).

Las líneas 08 y 02 presentaron los mayores promedios con 6.55 y 6.46 frutos por planta (Figura 20), lo que confirma el alto rendimiento de la línea 02. Estas fueron seguidas por las líneas 05 y 04 con 5.79 y 5.64 frutos por planta. La línea con menor promedio fue la 13, con 3.57 frutos por planta y la variedad Cubanelle sólo superó a la línea 13 con 4.19 frutos por planta, valor que confirma sus bajos rendimientos (Anexo 26).

- Calidad de los frutos:

- Peso promedio por fruto. Esta variable presentó un promedio general de 23.26 g por fruto, existiendo diferencias altamente significativas entre los materiales. Estas diferencias altamente significativas se presentaron debido a que la variedad Cubanelle y la línea 06 con

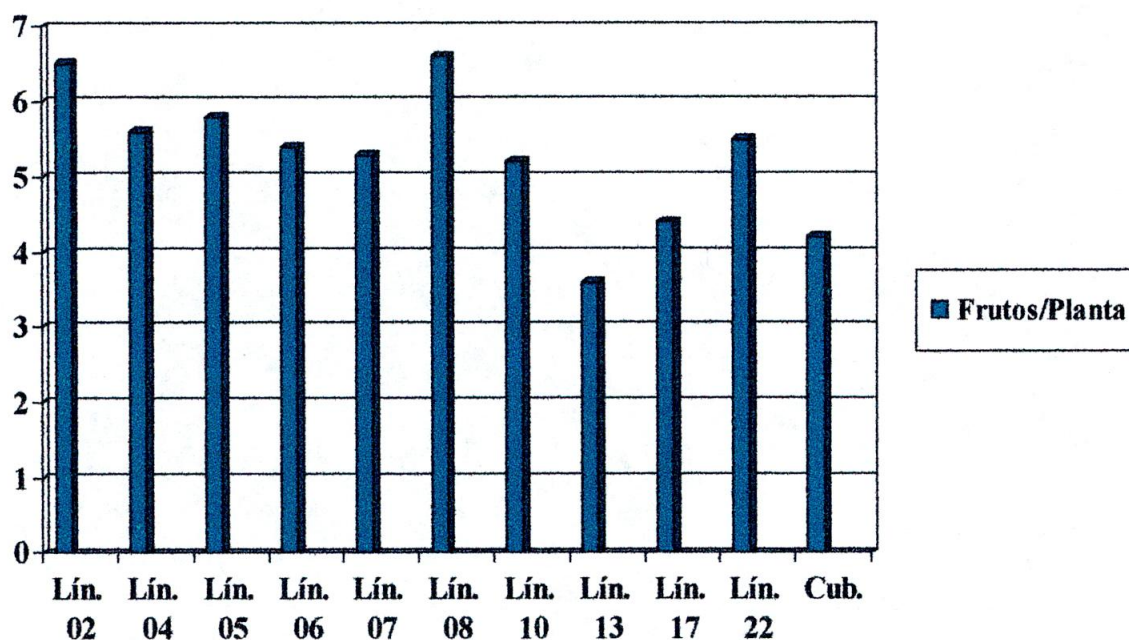


Figura 20. Parámetro de producción, número de frutos por planta de 10 Líneas de Ají Chino Regional (*Capsicum annum L.*) recolectadas en las condiciones ambientales del Caribe colombiano vs la variedad Cubanelle, estudiadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena). Ciclo II.

25.50 y 25.37 g por fruto respectivamente (Figura 21), superaron estadísticamente a líneas como la 08 y 07 que presentaron 22.10 y 20.74 g por fruto. Las otras líneas mostraron valores intermedios entre 22.20 y 24.99 g por fruto (Anexo 27).

El Coeficiente de Variación para esta variable fue de 6.82 % mostrando un grado de confiabilidad en esta discusión de 94.18 % (Tabla 3).

- Diámetro axial. La evaluación de esta variable mostró la existencia de diferencia altamente significativa entre los materiales, cuyo promedio general fue de 7.45 cm.

La prueba de promedios de Tukey revela los más altos promedios de diámetro axial, teniendo la variedad Cubanelle con 9.05 cm que la hizo diferente estadísticamente con respecto a las diez líneas estudiadas. Esta fue seguida por las líneas 13 y 10 con 7.58 cm y 7.44 cm respectivamente. Estas últimas son iguales estadísticamente con el resto de líneas. Las líneas con menor diámetro axial fueron la 02 y 04 con 6.55 cm y 5.91 cm (Anexo 28). Valores similares fueron obtenidos en el primer ciclo de cosecha para estas líneas estudiadas.

La evaluación de esta variable reveló un Coeficiente de Variación de 8.18 %, o sea que existe un 91.82 % de control en el error experimental.

- Diámetro transversal. Esta variable tuvo un promedio de 4.02 cm para los 11 materiales; entre los cuales existieron diferencias altamente significativas (Tabla 3).

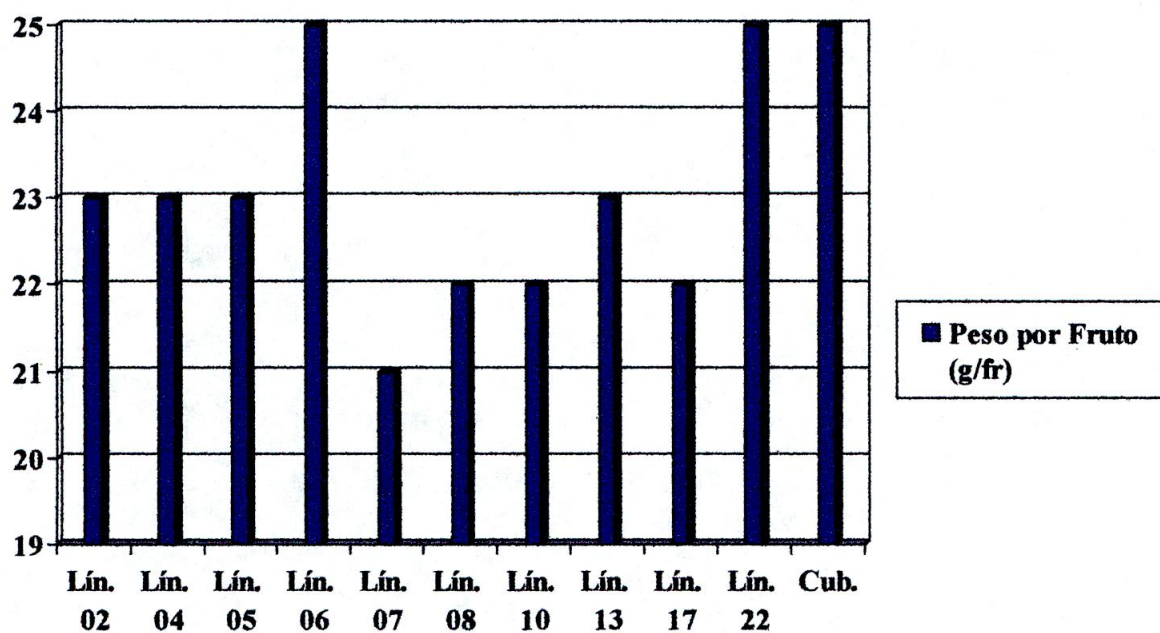


Figura 21. Parámetro de producción, peso por fruto en 10 Líneas de Aji Chino Regional (*Capsicum annum L.*) recolectadas en las condiciones ambientales del Caribe colombiano vs la variedad Cubanella, estudiadas en el C. I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena). Ciclo II.

Se observó que la línea 06 superó estadísticamente a los demás materiales, con 4.33 cm de diámetro, los cuales se comportaron estadísticamente iguales entre ellos. Esta línea fue seguida por la línea 22 con 4.29 cm de diámetro, confirmando los datos del primer ciclo, en donde ambos ocuparon los dos primeros lugares. El menor promedio de diámetro lo presentó la variedad Cubanelle con 3.60 cm; superada por las demás líneas cuyo diámetro transversal estuvo entre 3.73 cm y 4.26 cm (Anexo 29).

Para esta variable se tuvo un Coeficiente de Variación de 4.44 % uno de los más bajos del presente ciclo, que hace que la información aquí discutida sea confiable en un 95.56 %.

- Grosor de la pulpa. Los análisis realizados a este parámetro, mostraron diferencias altamente significativas entre los materiales evaluados. Se obtuvo un promedio general de 0.24 cm, valor que se asemeja mucho al encontrado en el ciclo I (Tabla 3).

La prueba de promedios de Tukey mostró a la línea 02 como la de mayor grosor en la pulpa con 0.29 cm, superando estadísticamente al resto de los materiales, lo que confirma el que haya sido la de mayor rendimiento. La siguieron las líneas 05, 22, 04, 08 y 06 con promedios entre 0.264 cm y 0.25 cm que fueron estadísticamente iguales entre sí. La línea con menor promedio en grosor de pulpa fue la 07 con 0.219 cm diferente estadísticamente a la mencionada anteriormente. La variedad Cubanelle presentó un promedio de 0.239 cm, estadísticamente igual con las líneas 13, 10 17 y 07 (Anexo 30).

El Coeficiente de Variación para esta variable fue de 9.13 % concluyendo que pudo controlarse el error experimental en un 90.87 %.

- Número de lóculos. El promedio general que presentó esta variable fue de 3.04 lóculos, un valor similar al obtenido en el primer ciclo del presente ensayo. Los 11 materiales presentaron diferencias altamente significativas entre sí, según el análisis de varianza que se le realizó (Tabla 3).

Según la prueba de promedios, no hubo diferencias significativas entre los 11 materiales, destacándose por su mayor promedio en el número de lóculos, las líneas 04 y 17, ambas con 3.30 lóculos, ya que en alguno de sus frutos presentaron 4 lóculos. El menor promedio en el número de lóculos lo presentaron las líneas 22 y 13 y la variedad Cubanelle con 2.9 lóculos cada uno, esto debido a que la gran mayoría de los frutos presentaron 2 lóculos (Anexo 31). Resultados similares fueron obtenidos en el ciclo I.

El Coeficiente de Variación obtenido en el análisis de esta variable fue 4.04 %, el más bajo del ciclo II, lo que hace que se confíe en la discusión en un 95.96 % ya que hubo un buen manejo de la información (Tabla 3).

- Longitud del pedúnculo. Esta variable presentó un promedio general de 3.25 cm entre los 11 materiales evaluados, entre los que no existieron diferencias estadísticas significativas según el análisis de varianza que se le realizó (Tabla 3). Sin embargo, la prueba de promedios de Tukey mostró diferencias significativas, la variedad Cubanelle y la línea 17 supera a las demás líneas con una longitud en el pedúnculo de 3.629 cm y 3.555 cm los cuales fueron estadísticamente diferentes respecto a las demás líneas. El menor valor en el promedio de longitud de pedúnculo lo presentó la línea 06 con 2.917 cm (Anexo 32)

El Coeficiente de Variación para esta variable fue de 9.63 % que indicó un control de 90.37 % en el error (Tabla 3).

3.2.2.3 Correlaciones. Se realizaron correlaciones en las 12 variables evaluadas en el segundo ciclo de cosecha del presente ensayo, en el cual se correlacionan el Rendimiento y sus componentes, entre ellos y con los parámetros que ilustraron el comportamiento del desarrollo vegetativo de los 11 materiales.

Según la tabla 4, el Rendimiento presentó correlación altamente significativa con el Número Total de Frutos y su Peso, el Número de Frutos por Planta y con el Grosor de la Pulpa.

El Número de Frutos Totales en las diez cosechas resultó altamente correlacionado con su Peso, el Número de Frutos por Planta, Diámetro Transversal y con el Grosor de la Pulpa. De igual manera, el Peso del Total de Frutos estuvo altamente correlacionado con el Número de Frutos por Planta, Diámetro Transversal y con el Grosor de la Pulpa.

El Número de Frutos por Planta presentó correlaciones significativas con el Diámetro Transversal y el Grosor de la Pulpa.

El parámetro de Calidad de frutos, Diámetro Axial, resultó correlacionado significativamente con la Longitud del Pedúnculo y la Altura Total a la primera cosecha.

El Diámetro Transversal resultó correlacionado significativamente con el Peso por fruto

Tabla 4. Coeficiente de Correlación Simple para 12 variables evaluadas en el estudio de 10 Líneas promisorias de Aji Chino Regional (*Capsicum annum L.*) vs la variedad Cubanella en las condiciones del C. I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena) Ciclo II

Parámetros	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1. Rendim.											
2.N° frutos	0.931**										
3.Peso fru	0.999**	0.931**									
4.N° Fr/Lín	0.952**	0.973**	0.951**								
5.D.Axial	-0.542	-0.519	-0.551	-0.549							
6.D.Transv.	0.618**	0.459**	0.632**	0.548*	-0.872						
7.Gro.Pul.	0.793**	0.609**	0.807**	0.674*	-0.493	0.723**					
8.Días Flor	-0.180	-0.110	-0.180	-0.241	0.056	-0.269	-0.098				
9.Lon.Ped	-0.024	-0.013	-0.038	-0.134	0.423*	-0.460	-0.014	0.293			
10.Alt.Vert.	-0.275	-0.066	-0.289	-0.037	0.029	-0.300	-0.626	-0.216	-0.155		
11.Alt1°Cos	0.123	0.111	0.091	0.144	0.353*	-0.342	-0.165	0.133	0.193	0.342*	
12.Peso/fru	0.111	-0.253	0.109	-0.114	0.048	0.345*	0.422*	-0.227	-0.041	-0.461	0.096

(*) Significativo al nivel del 5 %

(**) Altamente significativo al nivel del 1 %

y, altamente significativo con el grosor de la pulpa. Este último parámetro presentó correlación significativa con el peso de cada fruto por línea.

3.2.2.4 Comportamiento al ataque de enfermedades y plagas. Se presentaron afecciones en los brotes causados por áfidos a los 103 días después de la germinación en las líneas 10, 08, 04, 22, 06, 13 y 17. Este problema se trató de la misma manera que en el primer ciclo, con extractos vegetales de ajo, cebolla y tabaco. En la tercera cosecha, *Colletotricum capsici* se presentó causando manchas en los frutos.

De la quinta cosecha en adelante, todas las líneas presentaron manchas en sus frutos que hicieron que bajara su calidad en cuanto a presentación y conservación. Las líneas que presentaron mayor porcentaje de frutos manchados se mencionan en la discusión realizada sobre la calidad de fruto.

En este ciclo de cosecha se presentó mayor incidencia de los factores mencionados en el primer ciclo, posiblemente debido a los cambios ocurridos en condiciones climáticas del ambiente en donde se llevó a cabo el ensayo, ya que fueron muy diferentes en los dos ciclos de cosecha evaluados.

Los frutos dañados no se tuvieron en cuenta en la determinación de la producción de cada material, esto explica los rendimientos tan bajos que se dieron en la segunda etapa del ensayo.

Los análisis estadísticos expuestos anteriormente, en donde se discuten las variables evaluadas en el estudio de las 10 líneas de Aji Chino Regional (*Capsicum annum L.*) en un primer ciclo y las mismas 10 líneas con respecto a la variedad Cubanelle en un segundo ciclo, arrojaron resultados que permiten identificar cualitativa y cuantitativamente a cada material. Es por esto, que a continuación se una hace descripción morfológica y en cuanto a su capacidad de producción en general.

3.3 CARACTERISTICAS RESULTANTES OBSERVADAS EN LOS MATERIALES ESTUDIADOS

- Línea 02. Esta línea presentó un buen comportamiento en el semillero, ya que tuvo un porcentaje de germinación de 69.6 % con plantas vigorosas y de buen tamaño, con peso de 5.7 g/1000 semillas.

Presentó plantas de porte bajo, con hábito de crecimiento Intermedio y densidad de ramificación Intermedia, que garantiza la protección total de sus frutos contra los rayos solares (Figura 10 y 22). Su altura al trasplante y al verticilo fue de 14.55 cm y 14.92 cm respectivamente. Con altura total 68.43 cm al final de las 10 cosechas. Es la línea de porte más bajo entre los materiales estudiados. Las flores son solitarias, dispuestas por axila en forma intermedia (Figura 5), con seis pétalos blancos (hexámeras), seis anteras y seis estambres. En cuanto a la floración, se presentó a los 53 días después de la germinación y su fructificación a los 61 días después de la germinación.

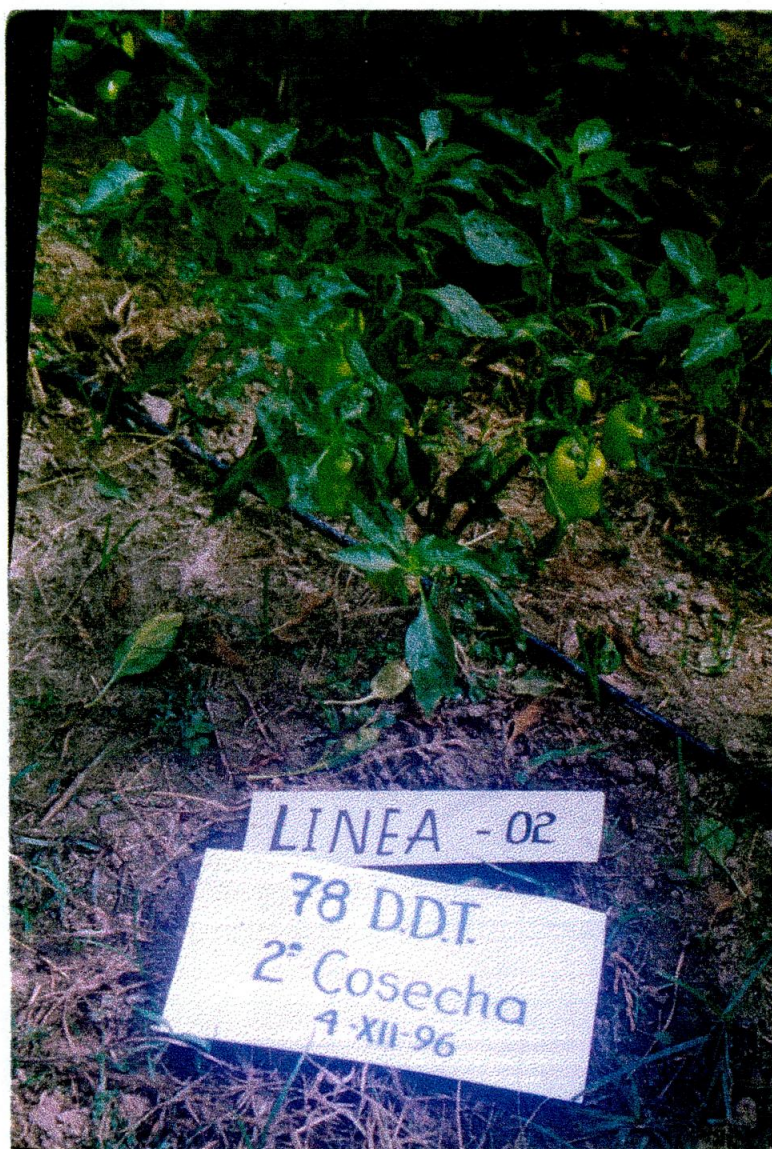


Figura 22. Hábito de crecimiento de la línea 02 en el estudio 10 de Líneas de Ají Chino Regional (*Capsicum annum* L.) recolectadas en las condiciones ambientales del Caribe colombiano vs la variedad Cubanelle y evaluadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena).

Presenta buenas producciones (Promedio de producción entre los dos ciclos de 40, 34 Ton/Ha), presentando el mayor número de frutos por planta, 8 frutos (Figura 23). Los frutos se caracterizaron por pesar 26.43 gramos, con un diámetro axial y transversal promedio de 6.67 cm y 4.37 cm respectivamente, con 3 lóculos y 0.317 cm en el grosor de la pulpa que fue el más alto del ensayo, lo que la hace considerar una de las mejores líneas. Otras características de los frutos fueron la longitud de su pedúnculo (3.37 cm), la forma Truncada en la unión de su base con el pedúnculo (Figura 9 y 24) y el color verde brillante en estado inmaduro.

La línea 02 fue susceptible a los áfidos que se presentaron y, a *Sclerotium rolfsii* que afectó varias plantas.

- Línea 04. Esta línea presentó un buen comportamiento en el semillero porque su porcentaje de germinación fue 81 % con plantas vigorosas y de mediano porte. Las semillas presentaron un peso de 4.8 g/1000 semillas.

Presentó plantas de porte bajo, con hábito de crecimiento erecto y densidad de ramificación escasa (Figura 10 y 25) con altura al trasplante de 20.22 cm y al verticilo de 18.27 cm. Con altura total de 69.31 cm al final de las 10 cosechas. Las flores son blancas, solitarias pentámeras, dispuestas en la axila en forma pendiente (Figura 5). Su floración comenzó a los 53 días después de la germinación y la fructificación a los 61 días después de la



Figura 23. Frutos representativos que mostró la línea 02 en el estudio de 10 Líneas de Aji Chino Regional (*Capsicum annum* L.) recolectadas en las condiciones ambientales del Caribe colombiano vs la variedad Cubanelle y evaluadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena).



Figura 24. Forma del fruto en la unión con el pedicelo y número de lóculos que presentó la línea 02 en el estudio de 10 Líneas de Ají Chino Regional (*Capsicum annum* L.) recolectadas en las condiciones ambientales del Caribe colombiano vs la variedad Cubanelle y evaluadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena).



Figura 25. Hábito de crecimiento de la línea 04 en el estudio 10 de Líneas de Ají Chino Regional (*Capsicum annum L.*) recolectadas en las condiciones ambientales del Caribe colombiano vs la variedad Cubanelle y evaluadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena).

germinación. Presentó buena producción (37.82 Ton/ Ha), un número total de frutos promedio de 370.87 frutos, con 7.14 frutos por planta que se caracterizaron por presentar forma blocosa, color verde brillante con diámetro axial de 6.0 cm y diámetro transversal de 4.47 cm, por pesar 27.05 gramos cada uno, tener 4 lóculos, 0.27 cm en el grosor de la pulpa. Su pedúnculo de 3.31 cm de largo, presentó forma lobulada en la unión con la base del fruto (Figura 9, 26 y 27). Se vió afectada en los brotes por áfidos. Presentó susceptibilidad a *Colletotricum capsici* y a quemaduras por el sol, dada la escasa ramificación que presenta.

- Línea 05. Esta línea presentó un buen comportamiento en el semillero, con plantas de buen vigor, con porcentaje de germinación 60.6 %. Un peso de 5.4 g/1000 semillas.

Las plantas de porte mediano, con buena fructificación, hábito de crecimiento Intermedio y densidad de ramificación intermedia, que provee de buena protección a los frutos (Figura 10 y 28). Presentó altura al trasplante de 18.48 cm, altura al verticilo 15.9 cm y con altura total de 73.86 al final de las 10 cosechas. Flores pentámeras axilares y solitarias, dispuestas en forma pendiente (Figura 5). Su floración y fructificación iniciaron a los 53 y 61 días después de la germinación respectivamente.

Su rendimiento promedio fue de 45.65 Ton/Ha, el más alto de todos los materiales, con 442.87 frutos en total y 7.82 frutos por planta (Figura 29). Los frutos grandes de color verde brillante con 7.21 cm de diámetro axial y 4.36 cm de ancho, cuyo peso promedio fue 27.01 gramos. Presentaron 3 lóculos, 0.279 cm de grosor en la pulpa y con pedúnculo de 3.44 cm de largo, que es de forma Cordada en la unión con la base del fruto (Figura 9 y 30).



Figura 26. Frutos representativos que mostró la línea 04 en el estudio de 10 Líneas de Aji Chino Regional (*Capsicum annum* L.) recolectadas en las condiciones ambientales del Caribe colombiano vs la variedad Cubanelle y evaluadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena).

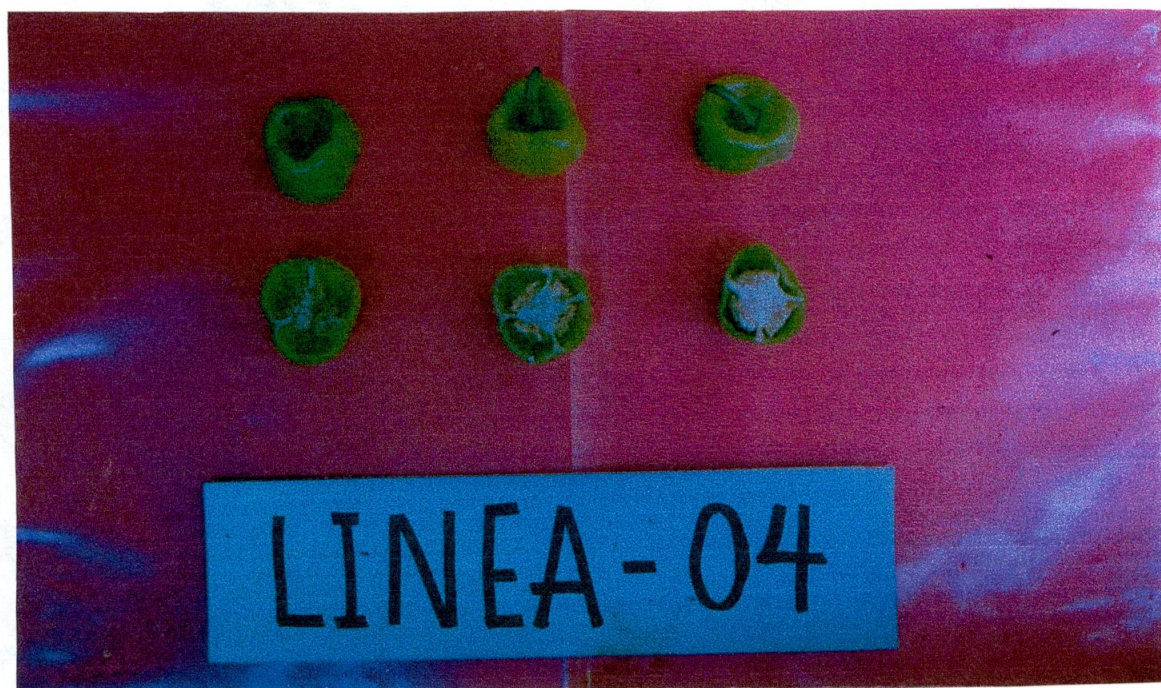


Figura 27. Forma del fruto en la unión con el pedicelo y número de lóculos que presentó la línea 04 en el estudio de 10 Líneas de Ají Chino Regional (*Capsicum annum* L.) recolectadas en las condiciones ambientales del Caribe colombiano vs la variedad Cubanelle y evaluadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena).



Figura 28. Hábito de crecimiento de la línea 05 en el estudio 10 de Líneas de Ají Chino Regional (*Capsicum annum* L.) recolectadas en las condiciones ambientales del Caribe colombiano vs la variedad Cubanelle y evaluadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena).



Figura 29. Frutos representativos que mostró la línea 05 en el estudio de 10 Líneas de Aji Chino Regional (*Capsicum annum* L.) recolectadas en las condiciones ambientales del Caribe colombiano vs la variedad Cubanelle y evaluadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena).



Figura 30. Forma del fruto en la unión con el pedicelo y número de lóculos que presentó la línea 05 en el estudio de 10 Líneas de Ají Chino Regional (*Capsicum annum* L.) recolectadas en las condiciones ambientales del Caribe colombiano vs la variedad Cubanelle y evaluadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena).

Presentó susceptibilidad a *Sclerotium rolfsii* y al ataque de áfidos, además una baja incidencia de los rayos solares en sus frutos.

- Línea 06. Esta línea presentó buen comportamiento en el semillero, con plantas vigorosas; su porcentaje de germinación fue 71.6 % con 5.5 g/1000 semillas.

Plantas de porte mediano con buenas producciones, hábito de crecimiento erecto (abierto) con densidad de ramificación escasa (Figura 10 y 31). Su altura al trasplante fue 21.41 cm, altura al verticilo 17.72 cm y 78.37 cm de altura total a las 10 cosechas. Flores blancas, axilares, hexámeras, solitarias, dispuestas en forma pendiente (Figura 5), cuya emisión comenzó a los 45 días después de la germinación. La fructificación se dio a los 55 días después de la germinación.

Presentó un rendimiento promedio de 38.65 Ton/ Ha presentando 336.12 frutos en 10 cosechas con una producción por planta de 6.34 frutos (Figura 32). Los frutos blocosos, a diferencia de los demás materiales son verde claro y opacos, con antocianescencia en el pedúnculo y en su base. Con diámetro axial 6.91 cm y transversal de 4.57 cm fueron los más anchos y peso promedio de 30.34 gramos, fueron los más pesados entre todos los materiales estudiados. Presentaron 3.3 lóculos, 0.26 cm en la pulpa y el pedúnculo más corto entre todos los materiales estudiados, con 2.91 cm. La forma de la unión del pedúnculo con la base del fruto fue del tipo Cordado (Figura 9 y 33). Esta línea presentó susceptibilidad media a *Sclerotium rolfsii*.



Figura 31. Hábito de crecimiento de la línea 06 en el estudio 10 de Líneas de Ají Chino Regional (*Capsicum annum* L.) recolectadas en las condiciones ambientales del Caribe colombiano vs la variedad Cubanelle y evaluadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena).



Figura 32. Frutos representativos que mostró la línea 06 en el estudio de 10 Líneas de Aji Chino Regional (*Capsicum annum* L.) recolectadas en las condiciones ambientales del Caribe colombiano vs la variedad Cubanelle y evaluadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena).

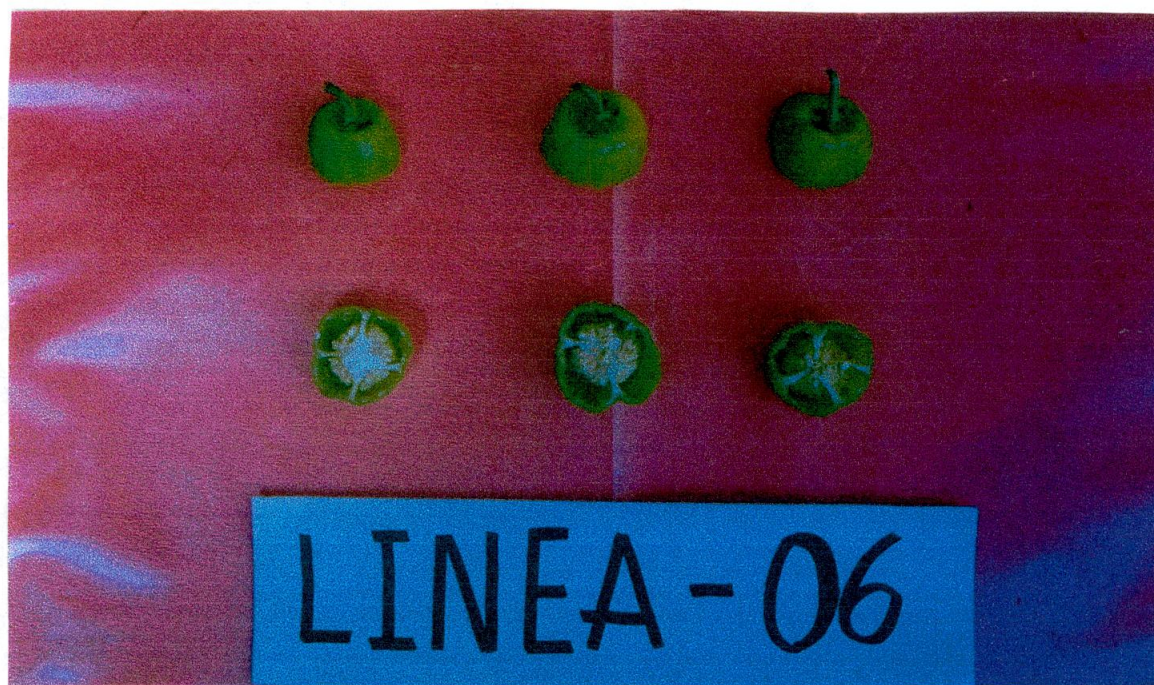


Figura 33. Forma del fruto en la unión con el pedicelo y número de lóculos que presentó la línea 06 en el estudio de 10 Líneas de Ají Chino Regional (*Capsicum annum* L.) recolectadas en las condiciones ambientales del Caribe colombiano vs la variedad Cubanelle y evaluadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena).

- Línea 07. Esta línea mostró buen comportamiento en el semillero, con plantas pequeñas y un 71 % de germinación y un peso de 5.6 g/1000 semillas.

En el campo presentó plantas de porte alto, al trasplante tenían 22.02 cm, 21.23 cm a primer verticilo y 77.85 cm de altura total al final, en la 10ª cosecha, con arquitectura erecta y densidad de ramificación escasa (Figura 10 y 34). Flores blancas, solitarias, hexámeras, dispuestas en las axilas en forma intermedia (Figura 5); su floración se inició a los 57.5 días después de la germinación y fructificó a los 66 días después de la germinación.

Presentó rendimiento promedio de 33.02 Ton/ Ha con 370.77 frutos en las 10 cosechas realizadas y una producción por planta de 6.77 frutos por cosecha (Figura 35). Mostró frutos característicos de color verde oscuro brillante en su estado inmaduro, con 7.79 cm en su diámetro axial, 3.87 cm en su diámetro transversal, 2.9 lóculos, 0.24 cm de espesor en su pulpa y con pedúnculo de 3.12 cm de largo, que es de forma Truncada en la unión con la base del fruto (Figura 9 y 36). Pesaron en promedio (23.72 gramos). Fue susceptible a *Colletotricum capsici*, *Sclerotium rolfsii*; presentó brotes afectados por áfidos y frutos quemados por el sol, debido a su densidad de ramificación escasa.

- Línea 08. Esta línea presentó en el semillero plantas de buen tamaño y vigor, presentó un porcentaje de germinación muy bueno, 81.6 %; un peso de 5.9 g/1000 semillas.



Figura 34. Hábito de crecimiento de la línea 07 en el estudio 10 de Líneas de Ají Chino Regional (*Capsicum annum* L.) recolectadas en las condiciones ambientales del Caribe colombiano vs la variedad Cubanelle y evaluadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena).

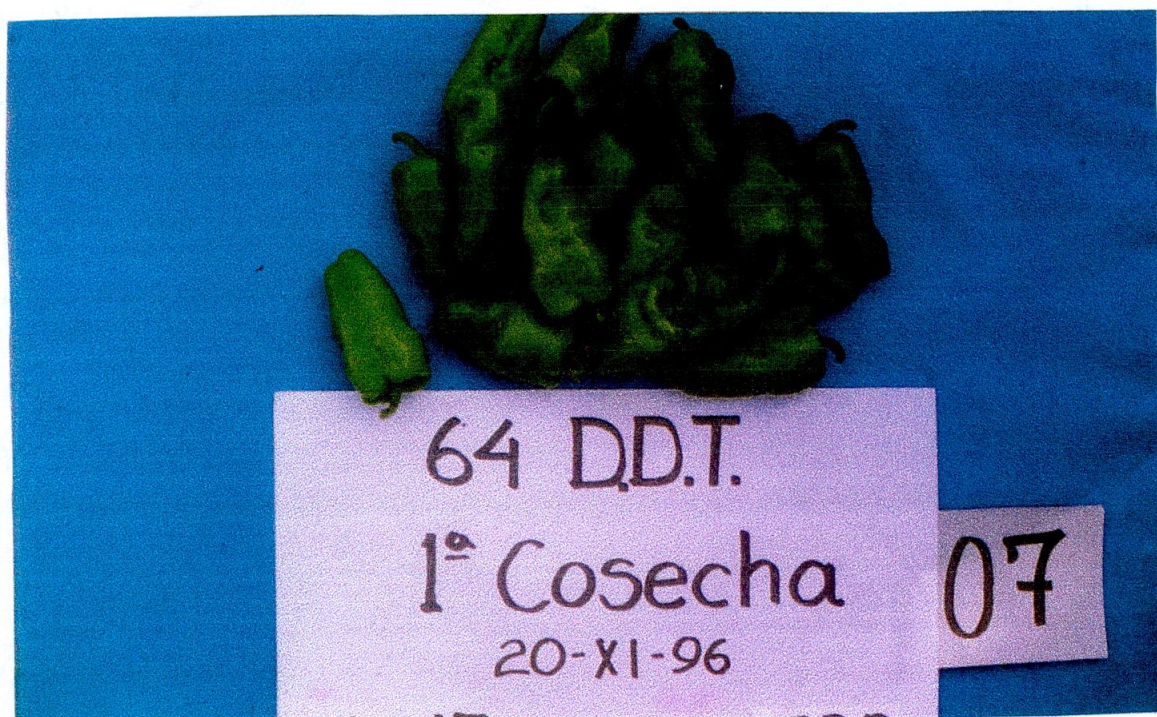


Figura 35. Frutos representativos que mostró la línea 07 en el estudio de 10 Líneas de Aji Chino Regional (*Capsicum annum* L.) recolectadas en las condiciones ambientales del Caribe colombiano vs la variedad Cubanelle y evaluadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena).



Figura 36. Forma del fruto en la unión con el pedicelo y número de lóculos que presentó la línea 07 en el estudio de 10 Líneas de Ají Chino Regional (*Capsicum annum* L.) recolectadas en las condiciones ambientales del Caribe colombiano vs la variedad Cubanelle y evaluadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena).

En el campo presentó plantas de porte alto, con buenas producciones, de crecimiento erecto y densidad de ramificación escasa (Figura 10 y 37). Con altura al trasplante de 22.21 cm, al verticilo 20.87 cm y altura total 9158 cm que la caracterizó como la línea de plantas más altas. Flores blancas, pentámeras, solitarias en las axilas de las ramas y dispuestas en forma intermedia (Figura 5). La floración ocurrió a los 45 días después de la germinación y su fructificación a los 55 días después de la germinación.

Su rendimiento promedio fue 37.10 Ton/ Ha con 376.37 frutos en total durante 10 cosechas y una producción por planta de 7.12 frutos por cosecha (Figura 38). Sus frutos de color verde pálido brillante presentaron diámetro axial de 7.91 cm, diámetro transversal de 4.14 cm, 2.9 lóculos, 0.265 cm de espesor en la pulpa y 3.38 cm en el pedúnculo que es de forma Lobulada en la unión con la base del fruto (Figura 9 y 39). Esta línea mostró susceptibilidad a *Colletotricum capsici*, *Sclerotium rolfsii* y presentó afecciones por golpe de sol debido a su escasa ramificación.

- Línea 10. Esta línea mostró en semillero un excelente comportamiento, ya que fue la de mayor porcentaje de germinación, con 83.6 %, sus plantas pequeñas pero de buen vigor y un peso de 5.0 g/1000 semillas.

En campo, sus plantas fueron de porte alto, con hábito de crecimiento erecto y densidad de ramificación escasa (Figura 10 y 40). Presentó altura al trasplante de 19.32 cm, 18.56 cm al verticilo y 79.56 cm de altura total al final de cada cosecha. Flores blancas, axilares, solitarias y pentámeras; dispuestas en forma intermedia (Figura 5). La floración se inició a



Figura 37. Hábito de crecimiento de la línea 08 en el estudio 10 de Líneas de Ají Chino Regional (*Capsicum annum* L.) recolectadas en las condiciones ambientales del Caribe colombiano vs la variedad Cubanelle y evaluadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena).



Figura 39. Forma del fruto en la unión con el pedicelo y número de lóculos que presentó la línea 08 en el estudio de 10 Líneas de Aji Chino Regional (*Capsicum annum* L.) recolectadas en las condiciones ambientales del Caribe colombiano vs la variedad Cubanelle y evaluadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena).



Figura 40. Hábito de crecimiento de la línea 10 en el estudio 10 de Líneas de Aji Chino Regional (*Capsicum annuum* L.) recolectadas en las condiciones ambientales del Caribe colombiano vs la variedad Cubanelle y evaluadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena).

los 42 días después de la germinación, siendo el material más precoz del ensayo. La fructificación se inició aproximadamente a los 53 días después de la germinación.

Mostró rendimiento de 32.62 Ton/ Ha con producción total por planta de 340.12 frutos y 6.05 frutos por planta por cosecha (Figura 41). Frutos de color verde brillante en su estado inmaduro con 7.62 cm en diámetro axial, 4.04 cm en diámetro transversal, 3.05 lóculos, 0.25cm en el grosor de la pulpa. Los pedúnculos de 3.29 cm de largo son de forma Lobulada en el punto de unión con la base del fruto (Figura 9 y 42). Su peso promedio fue 25.42 gramos. Fue susceptible al ataque de *Colletotricum capsici*, *Sclerotium rolfsii* y a los áfidos. Es susceptible al golpe de sol, ya que presenta ramificación del tipo escasa

- Línea 13. Esta línea presentó en el semillero un comportamiento regular, ya que mostró plantas medianas y poco vigorosas, además su porcentaje de germinación fue 63.6 % con un 5.7 g/ 1000 semillero.

Plantas de porte bajo, con bajas producciones, hábito de crecimiento erecto con densidad de ramificación escasa (Figura 10 y 43). Con altura al trasplante de 14.48 cm, 14.47 cm de altura al verticilo y 75.9 cm de altura total a la 10ª cosecha. Flores blancas, solitarias, pentámeras, dispuestas en cada axila en forma intermedia (Figura 5). Presentó floración a los 55 días después de la germinación y fructificación a los 65 días después de la germinación.

Con regulares producciones, un rendimiento promedio de 24.8 Ton/ Ha, número promedio de frutos 298.87 en 10 cosechas. Una de las menores producciones por planta (4.55 frutos



Figura 41. Frutos representativos que mostró la línea 10 en el estudio de 10 Líneas de Aji Chino Regional (*Capsicum annum* L.) recolectadas en las condiciones ambientales del Caribe colombiano vs la variedad Cubanella y evaluadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena).



Figura 42. Forma del fruto en la unión con el pedicelo y número de lóculos que presentó la línea 10 en el estudio de 10 Líneas de Aji Chino Regional (*Capsicum annum* L.) recolectadas en las condiciones ambientales del Caribe colombiano vs la variedad Cubanelle y evaluadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena).



Figura 43. Hábito de crecimiento de la línea 13 en el estudio 10 de Líneas de Ají Chino Regional (*Capsicum annum* L.) recolectadas en las condiciones ambientales del Caribe colombiano vs la variedad Cubanella y evaluadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena).

por planta) (Figura 44). Los frutos verde pálido se caracterizaron por pesar 26.16 gramos cada uno, con diámetro axial y transversal promedio de 7.90 y 4.13 cm respectivamente, con 2 lóculos, 0.25 cm de grosor en la pulpa. Otras características fueron la longitud del pedúnculo, 3.18 cm y la forma Lobulada que hace éste al unirse con la base del fruto (Figura 9 y 45). Presentó susceptibilidad a *Colletotricum capsici*, *Sclerotium rolfsii*, áfidos y al golpe de sol.

- Línea 17. Esta línea presentó buen comportamiento en el semillero, aunque las plantas eran pequeñas pero vigorosas. Su porcentaje de germinación estuvo en 79.6 % y un peso de 5.5 g/1000 semillas.

Plantas de porte alto con buena producción. Hábito de crecimiento intermedia, con densidad de ramificación intermedia (Figura 10 y 46) cuyas alturas respectivas al trasplante, al verticilo y a la décima cosecha fueron 20.17 cm, 21.67 cm y 77.02 cm. Flores axilares, blancas y solitarias, pentámeras, dispuestas en forma intermedia (Figura 5). Su floración y fructificación ocurrieron a los 53 y 61 días después de la germinación respectivamente.

Su rendimiento promedio fue 35.48 Ton/ Ha, un número promedio total de frutos en 10 cosechas de 357.75. Su producción por planta fue 7.27 frutos por planta (Figura 47). Frutos color verde pálido con peso promedio de 25.81 gramos cada uno diámetro axial y transversal de 7.35 cm y 4.11 cm respectivamente, con 3.25 lóculos, 0.23 cm en el grosor de la pulpa. El pedúnculo con 3.48 cm de largo presentó forma Lobulada en el punto de unión con la base del fruto (Figura 9 y 48). La línea 17 presentó alta susceptibilidad a



Figura 44. Frutos representativos que mostró la línea 13 en el estudio de 10 Líneas de Ají Chino Regional (*Capsicum annum* L.) recolectadas en las condiciones ambientales del Caribe colombiano vs la variedad Cubanelle y evaluadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena).

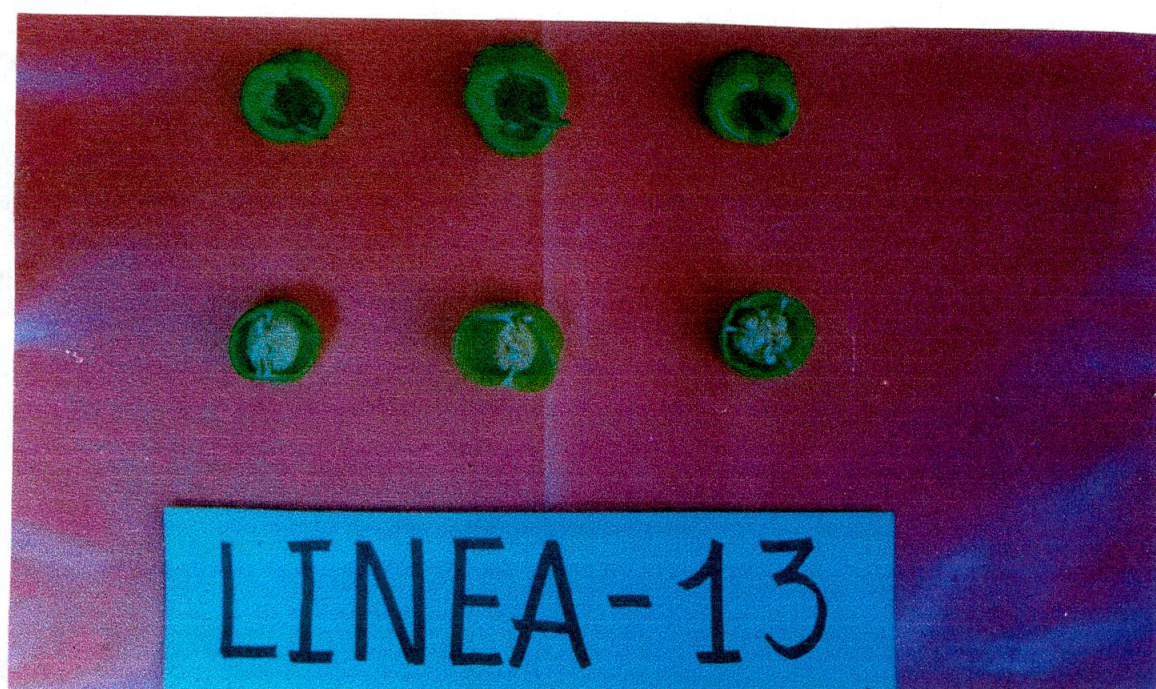


Figura 45. Forma del fruto en la unión con el pedicelo y número de lóculos que presentó la línea 13 en el estudio de 10 Líneas de Ají Chino Regional (*Capsicum annum* L.) recolectadas en las condiciones ambientales del Caribe colombiano vs la variedad Cubanelle y evaluadas en el C.I. Caribía de CORPOICA (Sevilla-Magdalena).



Figura 46. Hábito de crecimiento de la línea 17 en el estudio 10 de Líneas de Ají Chino Regional (*Capsicum annum* L.) recolectadas en las condiciones ambientales del Caribe colombiano vs la variedad Cubanelle y evaluadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena).



Figura 47. Frutos representativos que mostró la línea 17 en el estudio de 10 Líneas de Aji Chino Regional (*Capsicum annum* L.) recolectadas en las condiciones ambientales del Caribe colombiano vs la variedad Cubanelle y evaluadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena).



Figura 48. Forma del fruto en la unión con el pedicelo y número de lóculos que presentó la línea 17 en el estudio de 10 Líneas de Ají Chino Regional (*Capsicum annum* L.) recolectadas en las condiciones ambientales del Caribe colombiano vs la variedad Cubanelle y evaluadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena).

Colletotricum capsici y al golpe de sol, ya que sus plantas son de porte erecto y de ramificación escasa que no ofrece gran protección a sus frutos.

- Línea 22. Esta línea mostró en semillero plantas pequeñas y de poco vigor, su porcentaje de germinación fue 51.3 % y un peso de 4.4 gramos por cada 1000 semillas. Fue necesario resembrar.

Presentó plantas de porte bajo, con el follaje más uniforme de todos, cuyo hábito de crecimiento fue postrado y una clase de ramificación densa (Figura 10 y 49). Su altura promedio al trasplante y al verticilo fue 16.7 cm y 14.07 cm, los valores más bajos dentro del ensayo. Con una altura total de 72.38 cm al final de las 10 cosechas. Flores blancas, solitarias, pentámeras, dispuesta en la axila de forma intermedia (Figura 5). En cuanto a su floración ocurrió a los 50 días después de la germinación.

Presentó buenas producciones (35.28 Ton/ Ha), un número promedio de frutos de 336.25 frutos. Con 6.59 frutos por planta. Los frutos se caracterizaron por pesar 27.96 gramos, con diámetro axial y transversal promedio de 6.58 cm y 4.51 cm respectivamente, con 3 lóculos y 0.28 cm en el grosor de la pulpa, de color verde opaco (Figura 50). Otras características observadas fueron la longitud de su pedúnculo (3.21 cm) y la forma de unión de éste con la base del fruto, que es Cordada (Figura 9 y 51). Esta línea fue susceptible a *Colletotricum Capsici*, *Sclerotium rolfsii* y áfidos.

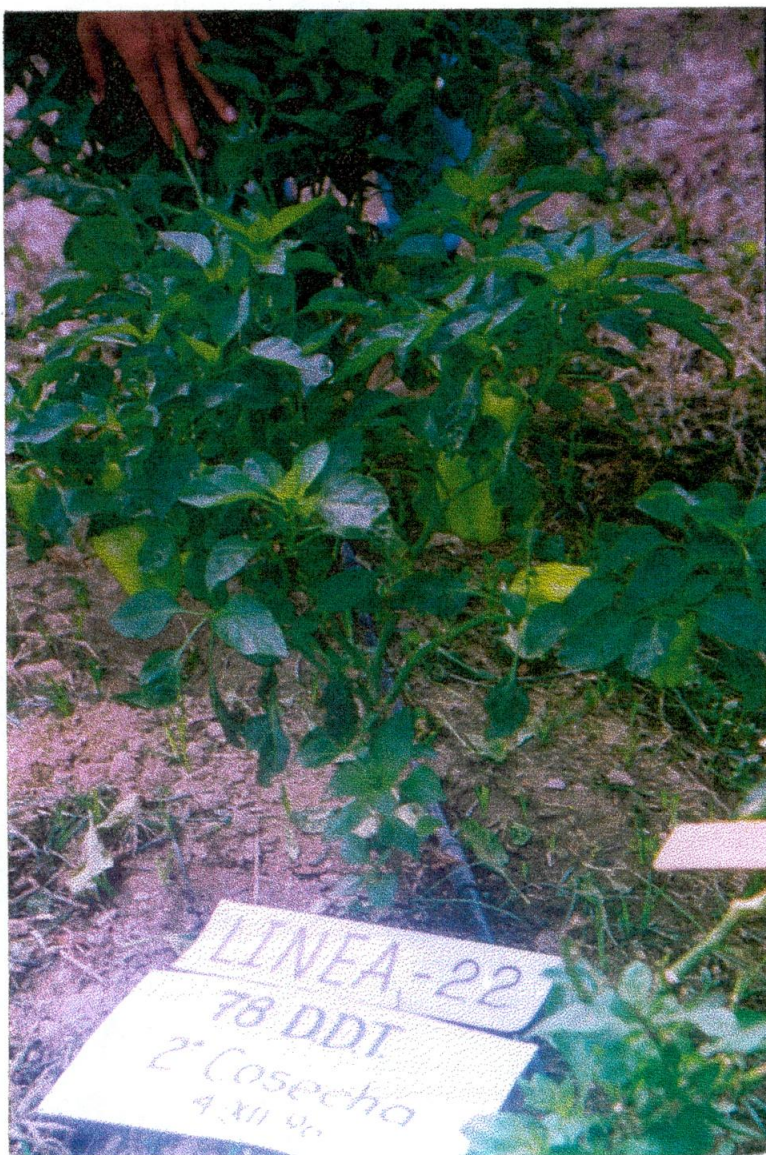


Figura 49. Hábito de crecimiento de la línea 22 en el estudio 10 de Líneas de Ají Chino Regional (*Capsicum annum* L.) recolectadas en las condiciones ambientales del Caribe colombiano vs la variedad Cubanelle y evaluadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena).

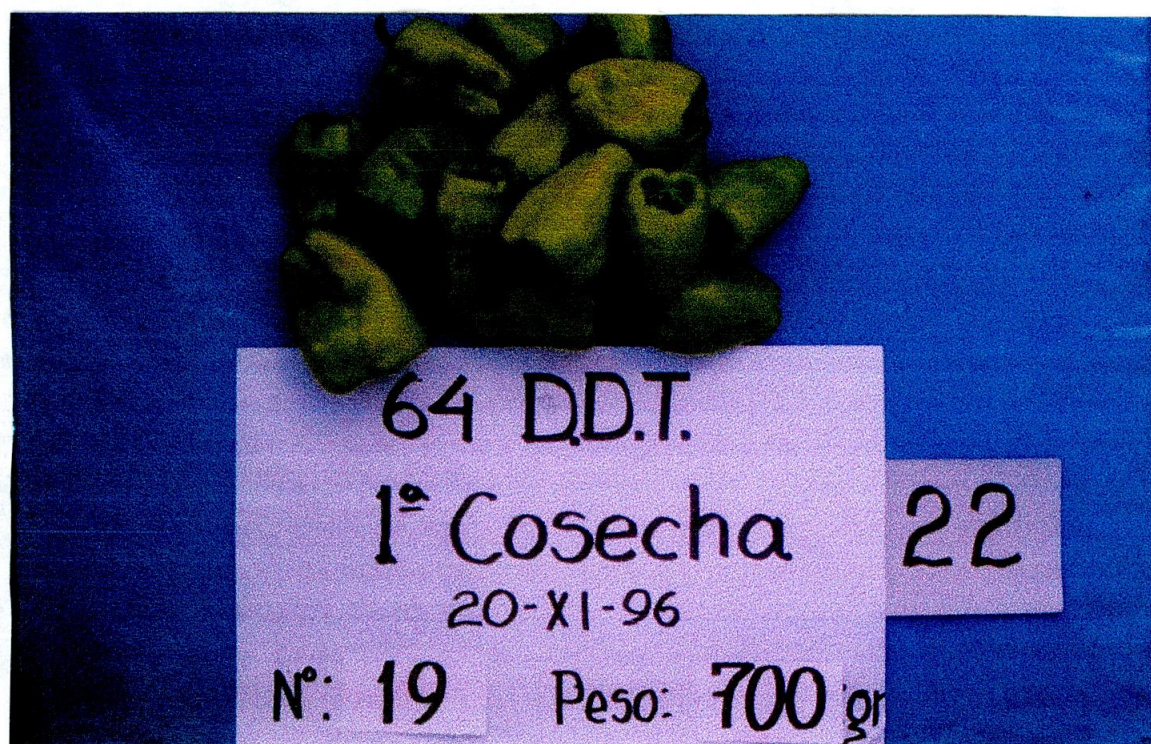


Figura 50. Frutos representativos que mostró la línea 22 en el estudio de 10 Líneas de Aji Chino Regional (*Capsicum annum* L.) recolectadas en las condiciones ambientales del Caribe colombiano vs la variedad Cubanelle y evaluadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena).



Figura 51. Forma del fruto en la unión con el pedicelo y número de lóculos que presentó la línea 22 en el estudio de 10 Líneas de Ají Chino Regional (*Capsicum annum* L.) recolectadas en las condiciones ambientales del Caribe colombiano vs la variedad Cubanelle y evaluadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena).

- Variedad Cubanelle. Presentó regular comportamiento en el semillero, por su porcentaje de germinación de 47 %, que fue el más bajo del ensayo, las plantas de buen tamaño, aunque fue necesario resembrar. El peso de 1000 semillas fue 5.5 gramos.

Sus plantas de porte alto y con hábito de crecimiento erecto, mostraron ramificación escasa. Su altura al trasplante fue 14.2 cm, al verticilo 14.5 cm y a la décima cosecha fue 72.45 cm. Flores blancas, pentámeras, axilares y solitarias estaban dispuestas en forma intermedia (Figura 5). Con floración y fructificación a los 61 y 70 días respectivamente, determinándola como el material más tardío del ensayo.

Presentó uno de los más bajos rendimientos del ensayo (21.879 Ton/ Ha) con 230 frutos en total de 10 cosechas y 4.19 frutos por planta; siendo la más baja producción por planta del ensayo (Figura 52). Los frutos fueron de color verde opaco; los más largos del ensayo con diámetro axial de 9.05 cm y los más angostos, con 3.60 cm de diámetro transversal cuyo peso promedio fue 25.50 gramos (Figura 53). Con 2.9 lóculos y 0.239 cm de grosor de la pulpa, el valor más bajo del ensayo. Presentó el pedúnculo más largo de la investigación con 3.62 cm y de la clase Truncada (Figura 9 y 54). Fue susceptible a *Colletotricum capsici*, áfidos y *Sclerotium rolfsii*, además presentó afecciones causadas por golpe de sol, como consecuencia de su ramificación escasa.



Figura 52. Hábito de crecimiento de la variedad Cubanelle en el estudio 10 de Líneas de Aji Chino Regional (*Capsicum annum* L.) recolectadas en las condiciones ambientales del Caribe colombiano vs la variedad Cubanelle y evaluadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena).

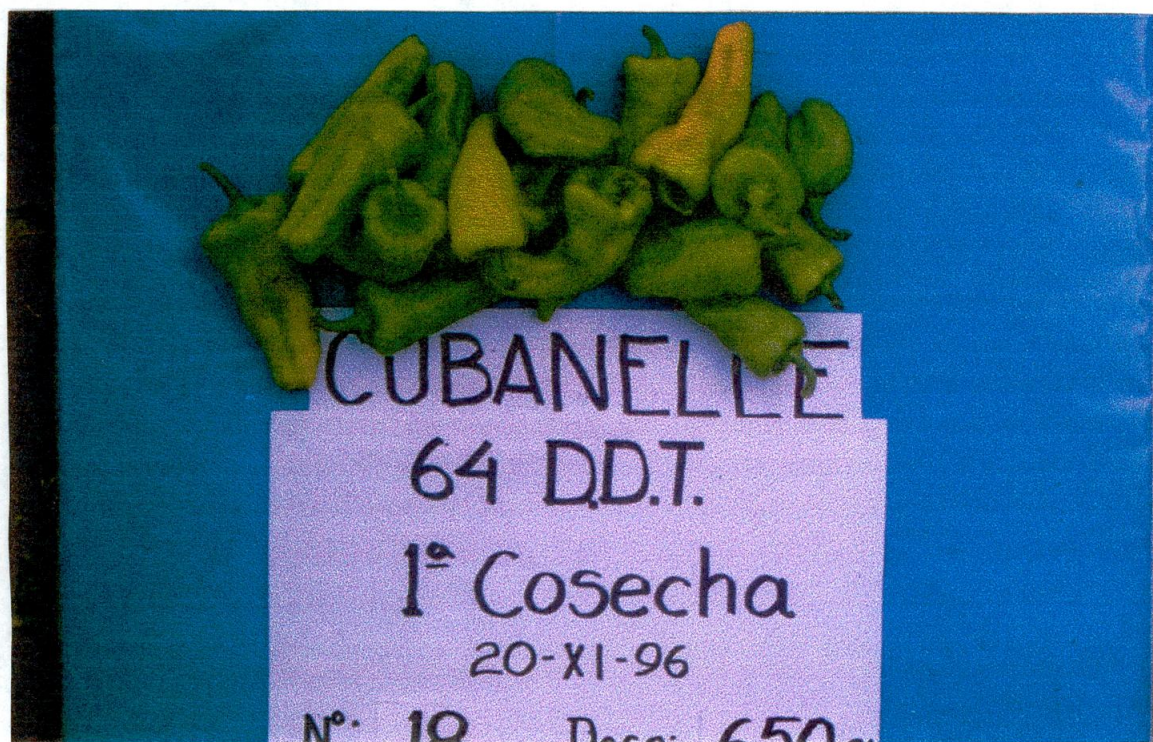


Figura 53. Frutos representativos que mostró la variedad Cubanelle en el estudio de 10 Líneas de Ají Chino Regional (*Capsicum annum* L.) recolectadas en las condiciones ambientales del Caribe colombiano vs la variedad Cubanelle y evaluadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena).



Figura 54. Forma del fruto en la unión con el pedicelo y número de lóculos que presentó la variedad Cubanelle en el estudio de 10 Líneas de Ají Chino Regional (*Capsicum annum* L.) recolectadas en las condiciones ambientales del Caribe colombiano vs la variedad Cubanelle y evaluadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena).

4. CONCLUSIONES

El Rendimiento promedio que mostraron los materiales de Ají Chino (*Capsicum annum* L.) estudiados en los 2 ciclos de cosecha (34.79 toneladas por hectárea), se considera óptimo, porque superó la producción promedio de 13 toneladas por hectárea que se viene obteniendo en este cultivo en la región.

Según las observaciones realizadas en el campo y los resultados obtenidos, se encontró gran variabilidad morfológica entre los materiales, la cual permitió realizar una descripción detallada de las 10 Líneas de Ají Chino estudiadas junto con la variedad comercial Cubanelle.

Las condiciones ambientales influyeron directamente sobre los rendimientos de los diferentes materiales de Ají Chino estudiados durante los 2 ciclos de cosecha, presentándose los menores rendimientos en el segundo ciclo, donde el volumen de la precipitación fue menor.

Las diez Líneas de Ají Chino presentaron mejor comportamiento agronómico y mayor Rendimiento promedio durante los 2 ciclos de cosecha, debido a una mejor adaptabilidad de éstas a las condiciones agroecológicas de la región.

Teniendo en cuenta sus características morfológicas y genéticas, la Línea que mostró mejor comportamiento agronómico en el presente estudio, fue la 05 con un promedio de producción total de 45.65 toneladas por hectárea, seguida por la Línea 02, con un promedio de producción de 40.34 toneladas por hectárea.

La variedad importada Cubanelle que se utilizó como testigo, fue la que mostró el menor rendimiento, con un valor promedio de 21.88 toneladas por hectárea en los 2 ciclos de cosecha.

Las 10 Líneas de Ají Chino estudiadas presentaron los frutos de mejor calidad, teniendo en cuenta las variables evaluadas (Diámetro Axial, Diámetro Transversal y Grosor de la Pulpa).

BIBLIOGRAFIA

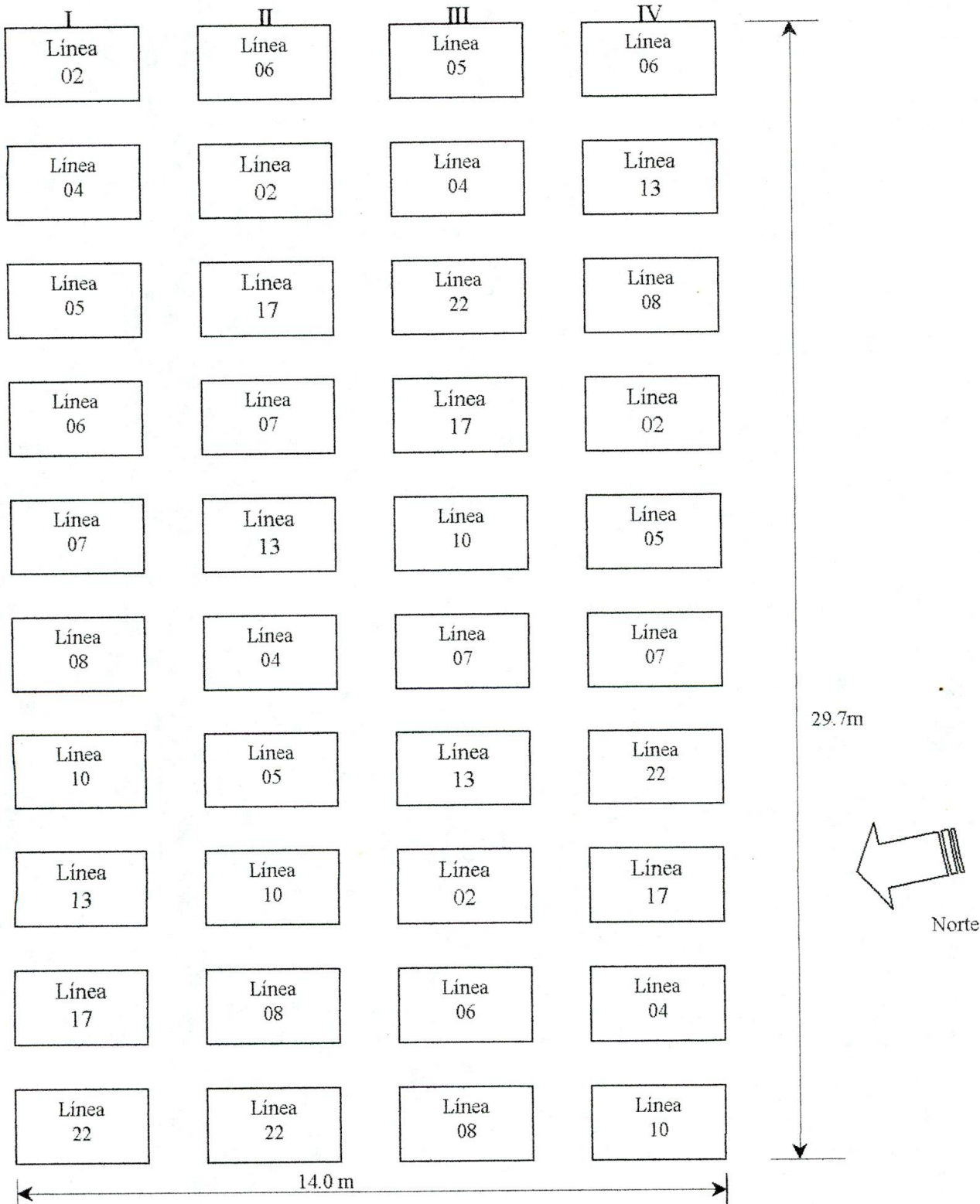
1. BOSLAND, Paul. Chile : A diverse crop. Hort En : Technology. Las Cruces (Nuevo México). Vol. 2, N° 1 (ene. - mar. 1992); p. 7-10.
2. BOSLAND, Paul and GONZALEZ, Max M. "Nu Mex Mirasol" Chile. En : Hort Science. Alexandria. Vol. 29, N° 9 (sep. 1994); p. 1091.
3. BOSLAND, Paul and IGLESIAS, Jaime. "Nu Mex Bailey Piquin" Chile Pepper. En : Hort Science. Alexandria. Vol. 27, N° 8 (ago. 1992); p. 941-942.
4. BOSLAND, Paul; IGLESIAS, Jaime and GONZALEZ, Max M. "Nu Mex Joe E. Parker" Chile. En : Hort Science. Alexandria. Vol. 28, N° 4 (abr. 1993); p. 347-348.
5. -----, "Nu Mex Sweet" Paprika Chile. En : Hort Science. Alexandria. Vol. 28, N° 8 (ago. 1993); p. 860-861.
6. CAICEDO, Luis. Horticultura. 3 ed. Palmira : Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ciencias Agropecuarias, 1987. 252p.
7. CALZADA BENZA, José. Estadística. 3 ed. Lima : s.n., 1970. 643p.
8. CARRILLO, Nidia C.; VALLEJO C., Franco A. y ESTRADA S., Edgar Juan. Adaptabilidad y Estabilidad Fenotípica de Líneas e Híbridos de Pimentón *Capsicum annum* L. En: Acta Agronómica. Palmira : Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Agronomía. Vol. 41, N° 1/4 (ene.-dic. 1991); p. 21-32. ISSN 0120-2812.
9. ESTADOS UNIDOS. AGRICULTURAL RESEARCH SERVICE. Pepper Production. En : Agriculture Information Bulletin. Washington : Department of Agriculture. N° 276 (feb. 1964); 39p.
10. FEDERACION NACIONAL DE CAFETEROS DE COLOMBIA. El Cultivo del Pimentón : Programa de Diversificación de Zonas Cafeteras. Chinchiná (Caldas) : Fedecafé, 1985. p. 4-8.
11. GILL, H. S. et al. Diversity in Sweet Pepper. En : Indian J. Agric. Sci. Vol. 52, N° 3 (mar. 1982); p. 159-162.
12. GONZALEZ, Max. and BOSLAND, Paul W. Strategies for Stemming Genetic Erosion of *Capsicum* Germplasm in the Americas. En : Diversity. Las Cruces (Nuevo México). Vol. 7, N° 1 y 2 (1991); p. 52-53.

13. INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO. Biblioteca Agropecuaria de Colombia : Bibliografía Comentada sobre Hortalizas. Tibaitatá : ICA , 1991. 501p.
14. -----, Programa Nacional de Hortalizas : Informe Anual de Progreso 1980. Palmira : ICA , 1984. 205p.
15. -----, -----, 1982 B - 1983 A. Palmira : ICA , 1984. 205p.
16. INTERNATIONAL PLANT GENETIC RESOURCES INSTITUTE. Descriptores para *Capsicum* : *Capsicum* spp. Roma : IPGRI, 1995. 51p.
17. MARTINEZ, W. O. et al. Análisis de factores principales en la variabilidad de una colección colombiana de ají. En : Revista ICA. Palmira. Vol. 24, N° 2 (abr.-jun. 1984); p. 104-109. ISSN 0018-8794.
18. MOREIRA, M. A.; GONZALEZ, H. L. y GONZALEZ, N.W. Evaluación de Catorce Genotipos de Chile Dulce (*Capsicum annum* L.) con fines de Exportación en Alajuela. En : Boletín Técnico (Estación Experimental Fabio Baudrit Mareno). Turrialba (Costa Rica). Vol. 23, N° 1 (1990); p. 23-25. ISSN 1011-8659.
19. PALACIOS, y. ; JARAMILLO, J. y HOLLE, M. Evaluación de variedades y líneas de *Capsicum* spp. En : Programa Nacional de Hortalizas : Informe Anual de Progreso. Palmira. (mar. 1984); p. 4-9.
20. PICKERSGILL, B. Genetic Resources of *Capsicum* for Tropical Regions. En : International Symposium on Integrated Management Practices. Tainan (Taiwan) : AVRDC, 1988; p. 21-26.
21. PINTO ZAPATA, Manuel. Selección de Genotipos de Ají (*Capsicum* spp) Chino Regional, Bajo las Condiciones del Centro de Investigaciones Caribia en la Zona Bananera del Magdalena. En : Congreso Sociedad Colombiana de Mejoramiento y Producción de Cultivos (5ª : 1997 : Santa Marta). Memorias del V Congreso Sociedad Colombiana de Mejoramiento y Producción de Cultivos. Santa Marta : PRODUMEDIOS, 1997. 30p.
22. REYES CASTAÑEDA, Pedro. Diseño de Experimentos Aplicados. 2 ed. México : Trillas, 1980. 344p. ISSN 96B 24 0651 X.
23. SALAZAR V., Myriam y VALLEJO C., Franco. Producción y Evaluación de Híbridos de Pimentón (*Capsicum annum* L.) a través de Habilidad Combinatoria. En : Acta Agronómica. Vol. 40, N° 3 y 4 (jun.-dic. 1990); p. 7-16. ISSN 0120 2812.
24. SERRANO C., Zoilo. Variedades de Pimentón, Tomate y Berenjena para Invernadero. En : Hojas divulgadoras. Madrid. N° 8 (1997); p. 5-7. ISSN 84-341-0129-7.
25. STEEL, Robert y TORRIE, James H. Bioestadística : Principios y Procedimientos. 2 ed. Bogotá. (1985); 622p. ISBN 968-451-495-6.

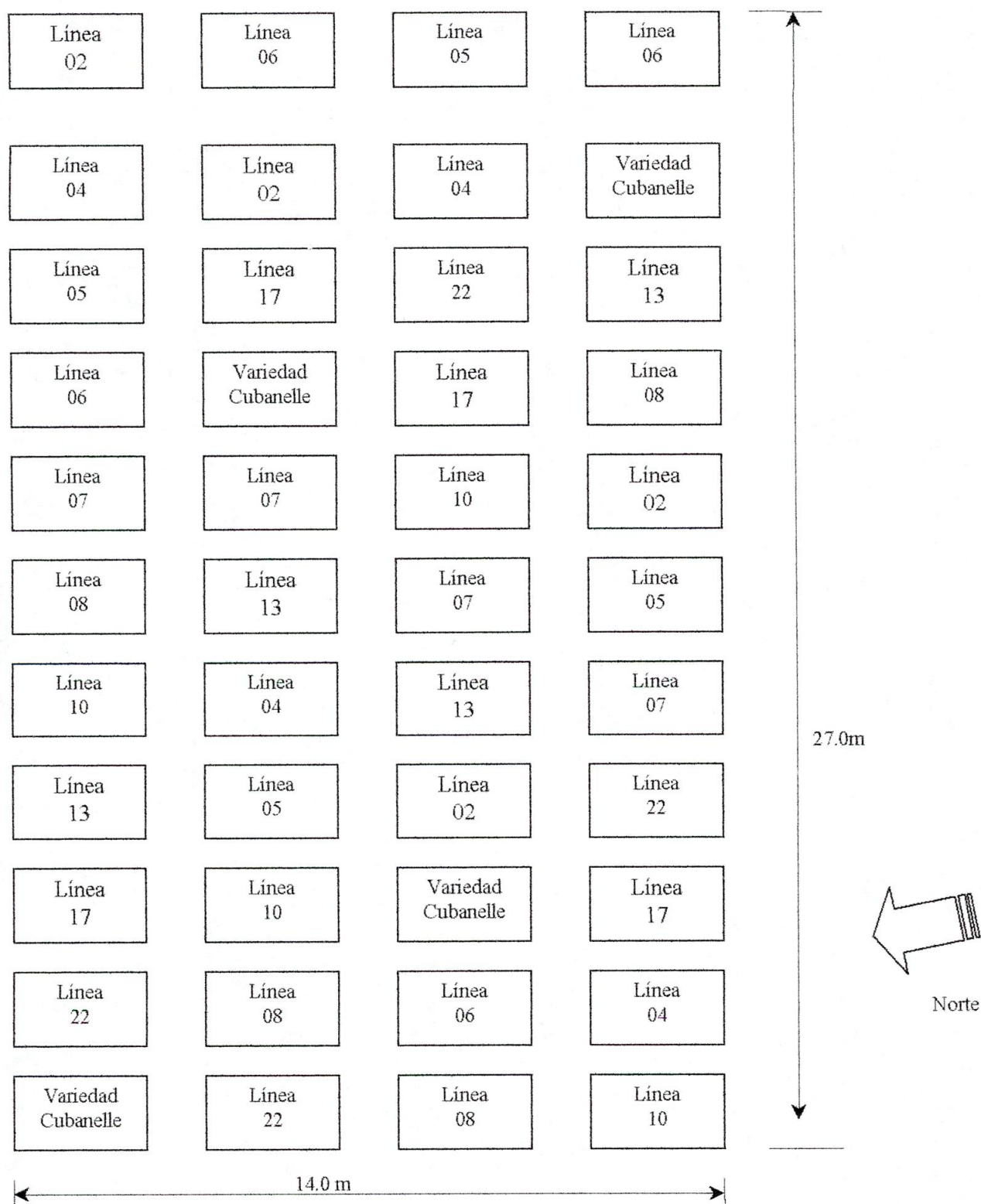
26. TABARES SERRATO, Jorge A. Caracterización y Evaluación de Siete Materiales de Aji Dulce (*Capsicum spp*) en Condiciones de la Meseta de Ibagué. Ibagué, 1996, 53p. Trabajo de Grado (Ingeniero Agrónomo). Universidad del Tolima. Facultad de Ingeniería Agronómica.
27. TISCORNIA R., Julio. Hortalizas de Fruto. Buenos Aires. (1989); p. 73-83. ISBN 950-24-0291-0.
28. VALLEJO, Franco A. ; SALAZAR V., Myriam del Carmen y CEBALLOS, Hernán. Selección de Líneas Promisorias de Pimentón, *Capsicum annum L.* a partir de un cruzamiento dialélico. Palmira, 1994, 22p. Tesis de grado (Mágister en Producción Vegetal con énfasis en Mejoramiento). Universidad Nacional de Colombia. Escuela de Postgrados.
29. VARGAS G., Marlen. Recursos Genéticos del Chile Picante : Generalidades sobre su Cultivo, Evaluación y Perspectivas Futuras. En : Actividades de Turrialba. Vol. 3, N° 3 (jul.- sep. 1985); 23p. Turrialba (Costa Rica) : CATIE, 1985. ISSN 0304-2529.

ANEXOS

Anexo 1. Distribución de los tratamientos en el campo, en el estudio de 10 Líneas de Aji Chino Regional (*Capsicum annum L.*) evaluadas en las condiciones ambientales del C. I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena). Ciclo I.



Anexo 2. Distribución de los tratamientos en el campo, en el estudio de 10 Líneas de Aji Chino Regional (*Capsicum annum L.*) vs la variedad Cubanelle, evaluadas en las condiciones ambientales del C. I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena). Ciclo II.



Anexo 3. Prueba de Tukey al 5% de significancia estadística para la variable altura al trasplante, 54 días después de la germinación, tomada en 10 pases de cosecha de 10 Líneas de Ají Chino Regional (*Capsicum annum L.*) estudiadas en el C. I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena). Ciclo I.

Tratamiento	Promedio (cm)	Agrupación
08	27.500	A
07	26.175	A B
17	24.850	A B C
05	23.025	A B C
06	22.775	A B C D
10	22.275	A B C D
04	21.450	B C D
22	20.900	C D
02	17.550	D E
13	15.450	E

Promedios con la misma letra no son significativamente diferentes entre sí.

Anexo 4. Prueba de Tukey al 5% de significancia estadística para la variable altura al verticilo, 68 días después de la germinación, tomada en 10 pases de cosecha de 10 Líneas de Ají Chino Regional (*Capsicum annum L.*) estudiadas en el C. I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena). Ciclo I.

Tratamiento	Promedio (cm)	Agrupación
17	24.625	A
07	23.525	A B
08	23.500	A B
10	19.950	B C
05	19.500	C
04	19.375	C
06	17.550	C D
02	17.150	C D
22	16.675	C D
13	14.675	D

Promedios con la misma letra no son significativamente diferentes entre sí.

Anexo 5. Prueba de Tukey al 5% de significancia estadística para la variable altura total a primera cosecha a los 101 días después de la germinación, tomada en 10 pases de cosecha de 10 Líneas de Ají Chino Regional (*Capsicum annum L.*) estudiadas en el C. I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena). Ciclo I.

Tratamiento	Promedio (cm)	Agrupación
08	66.750	A
05	63.125	A
17	62.500	A
06	58.800	A
07	58.400	A
10	58.275	A
22	56.275	A
13	56.150	A
02	54.050	A
04	51.650	A

Promedios con la misma letra no son significativamente diferentes entre sí.

Anexo 6. Prueba de Tukey al 5% de significancia estadística para la variable altura total a la quinta cosecha a los 143 días después de la germinación, tomada en 10 pases de cosecha de 10 Líneas de Aji Chino Regional (*Capsicum annum L.*) estudiadas en el C. I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena). Ciclo I.

Tratamiento	Promedio (cm)	Agrupación
08	82.300	A
10	67.325	B
17	66.650	B
07	63.725	B
06	61.725	B
05	61.575	B
22	60.900	B
13	59.400	B
04	58.175	B
02	56.750	B

Promedios con la misma letra no son significativamente diferentes entre sí.

Anexo 7. Prueba de Tukey al 5% de significancia estadística para la variable altura total a la décima cosecha a los 200 días después de la germinación, tomada en 10 pases de cosecha de 10 Líneas de Aji Chino Regional (*Capsicum annum L.*) estudiadas en el C. I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena). Ciclo I.

Tratamiento	Promedio (cm)	Agrupación
08	104.800	A
06	83.000	B
10	82.900	B
13	80.350	B
07	79.725	B
17	79.575	B
22	79.475	B
05	75.950	B
02	72.625	B
04	69.575	B

Promedios con la misma letra no son significativamente diferentes entre sí.



Anexo 8. Prueba de Tukey al 5% de significancia estadística para la variable rendimiento, tomada en 10 pases de cosecha de 10 Líneas de Aji Chino Regional (*Capsicum annum L.*) estudiadas en el C. I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena). Ciclo I.

Tratamiento	Promedio (Ton/ha.)	Agrupación
05	61.573	A
06	51.805	A B
17	49.768	A B
02	49.675	A B
04	47.916	A B
08	44.027	A B
07	42.176	A B
22	41.648	A B
10	41.083	A B
13	32.777	B

Promedios con la misma letra no son significativamente diferentes entre sí.

Anexo 9. Prueba de Tukey al 5% de significancia estadística para la variable número total de frutos, tomada en 10 pases de cosecha de 10 Líneas de Ají Chino Regional (*Capsicum annum L.*) estudiadas en el C. I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena). Ciclo I.

Tratamiento	Promedio (Nº)	Agrupación
05	542.75	A
17	458.25	A B
02	452.50	A B
07	429.75	A B
04	420.50	A B
06	400.25	A B
10	388.75	A B
08	381.50	A B
22	363.00	A B
13	295.50	B

Promedios con la misma letra no son significativamente diferentes entre sí.

Anexo 10. Prueba de Tukey al 5% de significancia estadística para la variable peso total de frutos, tomada en 10 pases de cosecha de 10 Líneas de Ají Chino Regional (*Capsicum annum L.*) estudiadas en el C. I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena). Ciclo I.

Tratamiento	Promedio (gramos)	Agrupación
05	16625	A
06	13987	A B
17	13437	A B
02	13412	A B
04	12937	A B
08	11887	A B
07	11387	A B
22	11245	A B
10	11092	A B
13	8850	B

Promedios con la misma letra no son significativamente diferentes entre sí.

Anexo 11. Prueba de Tukey al 5% de significancia estadística para la variable número de frutos por planta, tomada en 10 pases de cosecha de 10 Líneas de Aji Chino Regional (*Capsicum annum L.*) estudiadas en el C. I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena). Ciclo I.

Tratamiento	Promedio (cm)	Agrupación
17	10.10	A
05	9.85	A B
02	9.63	A B
04	8.64	A B C
07	8.22	A B C
08	7.70	B C
22	7.68	B C
06	7.33	B C
10	6.89	C
13	5.50	C

Promedios con la misma letra no son significativamente diferentes entre sí.

Anexo 12. Prueba de Tukey al 5% de significancia estadística para la variable peso promedio por fruto, tomada en 10 pases de cosecha de 10 Líneas de Ají Chino Regional (*Capsicum annum L.*) estudiadas en el C. I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena). Ciclo I.

Tratamiento	Promedio (cm)	Agrupación
07	35.31	A
10	31.07	A B
22	30.93	A B
04	30.77	A B
05	30.75	A B
13	29.51	B C
02	29.48	B C
17	29.46	B C
10	28.65	C D
08	26.71	D

Promedios con la misma letra no son significativamente diferentes entre sí.

Anexo 13. Prueba de Tukey al 5% de significancia estadística para la variable diámetro axial, tomada en 10 pases de cosecha de 10 Líneas de Ají Chino Regional (*Capsicum annum L.*) estudiadas en el C. I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena). Ciclo I.

Tratamiento	Promedio (cm)	Agrupación
08	8.460	A
13	8.350	AB
07	8.230	ABC
10	7.860	ABCD
17	7.580	BCDE
05	7.440	CDE
06	7.190	DEF
02	6.790	EFG
22	6.590	FG
04	6.120	G

Promedios con la misma letra no son significativamente diferentes entre sí.

Anexo 14. Prueba de Tukey al 5% de significancia estadística para la variable diámetro transversal, tomada en 10 pases de cosecha de 10 Líneas de Ají Chino Regional (*Capsicum annum L.*) estudiadas en el C. I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena). Ciclo I.

Tratamiento	Promedio (cm)	Agrupación
06	4.820	A
22	4.740	A
04	4.680	A
05	4.610	A B
02	4.490	A B
17	4.330	A B
13	4.330	A B
08	4.240	A B
10	4.230	A B
07	4.020	B

Promedios con la misma letra no son significativamente diferentes entre sí.

Anexo 15. Prueba de Tukey al 5% de significancia estadística para la variable grosor de la pulpa, tomada en 10 pases de cosecha de 10 Líneas de Ají Chino Regional (*Capsicum annum L.*) estudiadas en el C. I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena). Ciclo I.

Tratamiento	Promedio (cm)	Agrupación
02	0.342	A
22	0.304	A B
05	0.295	A B
04	0.291	B
06	0.287	B
10	0.283	B
13	0.283	B
08	0.276	B
07	0.269	B
17	0.258	B

Promedios con la misma letra no son significativamente diferentes entre sí.

Anexo 16. Prueba de Tukey al 5% de significancia estadística para la variable número de lóculos, tomada en 10 pases de cosecha de 10 Líneas de Aji Chino Regional (*Capsicum annum L.*) estudiadas en el C. I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena). Ciclo I.

Tratamiento	Promedio (Nº)	Agrupación
06	3.50	A
17	3.20	A B
04	3.20	A B
05	3.00	B
02	3.00	B
13	3.00	B
10	3.00	B
08	2.90	B
07	2.90	B
22	2.90	B

Promedios con la misma letra no son significativamente diferentes entre sí.

Anexo 17. Prueba de Tukey al 5% de significancia estadística para la variable longitud del pedúnculo, tomada en 10 pases de cosecha de 10 Líneas de Ají Chino Regional (*Capsicum annum L.*) estudiadas en el C. I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena). Ciclo I.

Tratamiento	Promedio (cm)	Agrupación
05	3.450	A
08	3.435	A
17	3.415	A
02	3.413	A
10	3.317	A
04	3.255	A
22	3.195	A
13	3.195	A
07	3.052	A
06	2.850	A

Promedios con la misma letra no son significativamente diferentes entre sí.

Anexo 18. Prueba de Tukey al 5% de significancia estadística para la variable altura al trasplante, 52 días después de la germinación, tomada en 10 pases de cosecha de 10 Líneas de Ají Chino Regional (*Capsicum annum L.*) vs la variedad Cubanelle, estudiadas en el C. I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena). Ciclo II.

Tratamiento	Promedio (cm)	Agrupación
06	20.050	A
04	19.000	A B
10	16.375	A B C
07	17.875	A B C D
17	15.500	A B C D
08	14.925	A B C D
Cubanelle	14.200	B C D
05	13.950	B C D
13	13.525	C D
22	12.500	D
02	11.550	D

Promedios con la misma letra no son significativamente diferentes entre sí.

Anexo 19. Prueba de Tukey al 5% de significancia estadística para la variable altura al verticilo, 73 días después de la germinación, tomada en 10 pases de cosecha de 10 Líneas de Ají Chino Regional (*Capsicum annum L.*) vs la variedad Cubanelle, estudiadas en el C. I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena). Ciclo II.

Tratamiento	Promedio (cm)	Agrupación
07	18.950	A
17	18.725	A B
08	18.250	A B
06	17.900	A B
04	17.175	A B C
10	17.175	A B C
Cubanelle	14.500	A B C D
13	14.275	B C D
02	12.700	C D
05	12.350	D
22	11.475	D

Promedios con la misma letra no son significativamente diferentes entre sí.

Anexo 20. Prueba de Tukey al 5% de significancia estadística para la variable altura total a la primera cosecha a los 117 días después de la germinación, tomada en 10 pases de cosecha de 10 Líneas de Ají Chino Regional (*Capsicum annum L.*) vs la variedad Cubanelle, estudiadas en el C. I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena). Ciclo II.

Tratamiento	Promedio (cm)	Agrupación
Cubanelle	47.325	A
07	46.950	A
06	44.950	A
17	44.475	A
08	42.675	A
05	41.775	A
02	41.075	A
22	40.375	A
10	39.100	A
04	38.450	A
13	33.550	A

Promedios con la misma letra no son significativamente diferentes entre sí.

Anexo 21. Prueba de Tukey al 5% de significancia estadística para la variable Altura total a la quinta cosecha a los 162 días después de la germinación, tomada en 10 pases de cosecha de 10 Líneas de Ají Chino Regional (*Capsicum annum L.*) vs la variedad Cubanelle, estudiadas en el C.I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena). Ciclo II.

Tratamiento	Promedio (cm)	Agrupación
07	65.875	A
17	64.850	A
Cubanelle	64.050	A
06	62.250	A
08	61.975	A
05	60.175	A
22	59.325	A
10	57.050	A
13	56.375	A
04	56.250	A
02	54.350	A

Promedios con la misma letra no son significativamente diferentes entre sí.

Anexo 22. Prueba de Tukey al 5% de significancia estadística para la variable altura total a la décima cosecha a los 221 días después de la germinación, tomada en 10 pases de cosecha de 10 Líneas de Ají Chino Regional (*Capsicum annum L.*) vs la variedad Cubanelle, estudiadas en el C. I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena). Ciclo II.

Tratamiento	Promedio (cm)	Agrupación
08	78.375	A
10	76.225	A
07	75.975	A
17	74.475	A
06	73.750	A
Cubanelle	72.450	A
05	71.775	A
13	71.450	A
04	69.050	A
22	65.300	A
02	64.250	A

Promedios con la misma letra no son significativamente diferentes entre sí.

Anexo 23. Prueba de Tukey al 5% de significancia estadística para la variable rendimiento, tomada en 10 pases de cosecha de 10 Líneas de Aji Chino Regional (*Capsicum annum L.*) vs la variedad Cubanelle, estudiadas en el C.I. Caribia de CORPOICA(Sevilla-Magdalena). Ciclo II.

Tratamiento	Promedio (Ton/ha)	Agrupación
02	31.018	A
08	30.185	A
05	29.750	A
22	28.935	A
04	27.731	A
06	25.509	A
10	24.166	A
07	23.889	A
Cubanelle	21.879	A
17	21.203	A
13	16.944	A

Promedios con la misma letra no son significativamente diferentes entre sí.

Anexo 24. Prueba de Tukey al 5% de significancia estadística para la variable número total de frutos, tomada en 10 pases de cosecha de 10 Líneas de Ají Chino Regional (*Capsicum annum* L.) vs la variedad Cubanelle, estudiadas en el C. I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena). Ciclo II.

Tratamiento	Promedio (Nº)	Agrupación
08	371.25	A
02	355.25	A
05	343.00	A
04	321.25	A
07	311.00	A
22	309.50	A
10	291.50	A
06	272.00	A
17	257.25	A
Cubanelle	230.00	A
13	202.25	A

Promedios con la misma letra no son significativamente diferentes entre sí.

Anexo 25. Prueba de Tukey al 5% de significancia estadística para la variable peso total de frutos, tomada en 10 pases de cosecha de 10 Líneas de Ají Chino Regional (*Capsicum annum L.*) vs la variedad Cubanelle, estudiadas en el C. I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena). Ciclo II.

Tratamiento	Promedio (gramos)	Agrupación
02	8375	A
08	8150	A
05	8032	A
22	7813	A
04	7487	A
06	6887	A
10	6525	A
07	6450	A
Cubanelle	5907	A
17	5725	A
13	4775	A

Promedios con la misma letra no son significativamente diferentes entre sí.

Anexo 26. Prueba de Tukey al 5% de significancia estadística para la variable número de frutos por planta, tomada en 10 pases de cosecha de 10 Líneas de Ají Chino Regional (*Capsicum annum L.*) vs la variedad Cubanelle estudiadas en el C. I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena). Ciclo II.

Tratamiento	Promedio (cm)	Agrupación
08	6.56	A
02	6.46	A B
05	5.79	A B
04	5.64	A B
22	5.50	A B
06	5.37	A B
07	5.33	A B
10	5.20	A B
17	4.45	B C
Cubanelle	4.20	B C
13	3.57	C

Promedios con la misma letra no son significativamente diferentes entre sí.

Anexo 11. Prueba de Tukey al 5% de significancia estadística para la variable número de frutos por planta, tomada en 10 pases de cosecha de 10 Líneas de Ají Chino Regional (*Capsicum annum L.*) estudiadas en el C. I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena). Ciclo I.

Tratamiento	Promedio (cm)	Agrupación
17	10.10	A
05	9.85	A B
02	9.63	A B
04	8.64	A B C
07	8.22	A B C
08	7.70	B C
22	7.68	B C
06	7.33	B C
10	6.89	C
13	5.50	C

Promedios con la misma letra no son significativamente diferentes entre sí.

Anexo 28. Prueba de Tukey al 5% de significancia estadística para la variable diámetro axial, tomada en 10 pases de cosecha de 10 Líneas de Ají Chino Regional (*Capsicum annum L.*) vs la variedad Cubanelle, estudiadas en el C. I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena). Ciclo II.

Tratamiento	Promedio (cm)	Agrupación
Cubanelle	9.054	A
13	7.582	B
10	7.442	B C
07	7.393	B C
08	7.332	B C
17	7.216	B C
05	7.038	B C
06	6.636	B C D
22	6.571	C D
02	6.554	C D
04	5.917	D

Promedios con la misma letra no son significativamente diferentes entre sí.

Anexo 29. Prueba de Tukey al 5% de significancia estadística para la variable diámetro transversal, tomada en 10 pases de cosecha de 10 Líneas de Ají Chino Regional (*Capsicum annum L.*) vs la variedad Cubanelle, estudiadas en el C. I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena). Ciclo II.

Tratamiento	Promedio (cm)	Agrupación
06	4.331	A
22	4.298	A B
04	4.264	A B
02	4.251	A B
05	4.127	A B C
08	4.050	A B C
13	3.945	A B C
17	3.900	A B C
10	3.850	A B C
07	3.738	B C
Cubanelle	3.603	C

Promedios con la misma letra no son significativamente diferentes entre sí.

Anexo 30. Prueba de Tukey al 5% de significancia estadística para la variable grosor de la pulpa, tomada en 10 pases de cosecha de 10 Líneas de Ají Chino Regional (*Capsicum annum L.*) vs la variedad Cubanelle, estudiadas en el C. I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena). Ciclo II.

Tratamiento	Promedio (cm)	Agrupación
02	0.293	A
05	0.264	A B
22	0.263	A B
04	0.258	A B
08	0.254	A B
06	0.250	A B
Cubanelle	0.239	B
13	0.231	B
10	0.227	B
17	0.221	B
07	0.219	B

Promedios con la misma letra no son significativamente diferentes entre sí.

Anexo 31. Prueba de Tukey al 5% de significancia estadística para la variable número de lóculos, tomada en 10 pases de cosecha de 10 Líneas de Ají Chino Regional (*Capsicum annum L.*) vs la variedad Cubanelle, estudiadas en el C. I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena). Ciclo II.

Tratamiento	Promedio (Nº)	Agrupación
04	3.300	A
17	3.300	A
06	3.100	A
10	3.100	A
08	3.000	A
07	3.000	A
05	3.000	A
02	3.000	A
Cubanelle	2.900	A
13	2.900	A
22	2.900	A

Promedios con la misma letra no son significativamente diferentes entre sí.



Anexo 32. Prueba de Tukey al 5% de significancia estadística para la variable longitud del pedúnculo, tomada en 10 pases de cosecha de 10 Líneas de Ají Chino Regional (*Capsicum annum L.*) vs la variedad Cubanelle, estudiadas en el C. I. Caribia de CORPOICA (Sevilla-Magdalena). Ciclo II.

Tratamiento	Promedio (cm)	Agrupación
Cubanelle	3.629	A
17	3.555	A
05	3.433	A B
04	3.380	A B
02	3.346	A B
08	3.333	A B
10	3.275	A B
22	3.237	A B
07	3.190	A B
13	3.189	A B
06	2.917	B

Promedios con la misma letra no son significativamente diferentes entre sí.